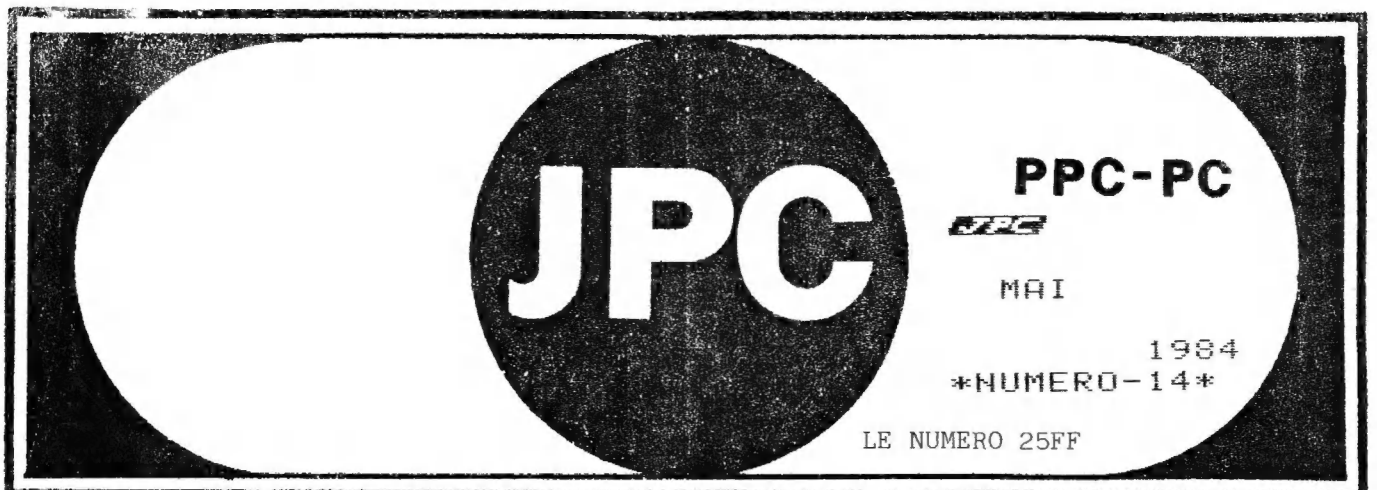



## -DUR ET MOU SUR HP41


| | | |
|---|---|---|
| JEAN-CLAUDE BECKER | 5 | LA 41 MENE GRAND TRAIN |
| JEAN-CLAUDE BECKER | 7 | COMMANDE D'APPAREILS ELECTRIQUES PAR LA BOUCLE II |
| PIERRE DAVID | 9 | UNE NOUVELLE IMPRIMANTE HPIL |
| JACQUES VAUCELLE | 10 | HISTORIQUE TECHNIQUE DE LA NOUVELLE IMPRIMANTE |
| DANIEL JACOB | 11 | BANC D'ESSAI DU MLDL HOLLANDAIS (ERAMCO-MLDL) |


## -LE PETIT THEATRE DES MICROCODES


| | | |
|---|---|---|
| PHILIPPE GUEZ | 19 | LA ROUTE DE LA ROM (MLEPROM 1H) |
| PHILIPPE GUEZ | 20 | LA ROUTE DE LA ROM (MLDL OS 1A) |
| LES PREMIERS PAS DE BEBE: | | |
| PHILIPPE GUEZ | 22 | PROGRAMMATION D'EPROMS |
| PHILIPPE GUEZ | 23 | COPIE DES 8 DERNIERS BIT D'UN MOT ROM EN ALPHA |
| PROGRAMMES: | | |
| DANIEL JACOB | 14 | CONVERSION DEC()HEX |
| DANIEL JACOB | 15 | RCL NON NORMALISANT |
| FREDERIC VADEZ | 16 | SAVEK, KREG?, CRFLK, GETK |


## - HP 41C


| | | |
|---|---|---|
| A. ROSSET | 24 | SIMULATION D'ECRAN GRAPHIQUE SUR IMPRIMANTE |
| PIERRE DAVID | 32 | XEQS (XEQ SYNTHETIQUE) |


## -HP 71B


| | | |
|---|---|---|
| PIERRE DAVID | 34 | LA QUETE DES FLAGS SUR HP 71B |
| PIERRE DAVID | 36 | CALCULS SUR LES FRACTIONS, POUR HP 71B |
| PIERRE DAVID | 41 | COURSE DE VOITURE POUR HP 71B |
| PIERRE DAVID | 45 | ADDITIF AU BANC D'ESSAI DU HP 71B |


## -DIVERS


| | | | |
|---|---|---|---|
| MEMBRES DU BUREAU | 0 | EDITORIAL | |
| COURRIER DU COEUR | 1 | NOUS EN AVONS | 1 |
| RECTIFICATIF A SOS | 2 | COURRIER DES LECTEURS | 3 |
| JOURNAL OFFICIEL | 4 | SPECIAL SICOB | 47 |
| BULLETIN D'ADHESION | 50 | | |


Les pensées du jour sont de JEAN-CLAUDE BECKER
Les illustrations sont de PILOUSAN et de JEAN-CLAUDE BECKER

DIRECTEUR DE LA PUBLICATION: PHILIPPE GUEZ, PRESIDENT DU PPC PARIS CHAPTER

IMPRIME ET EDITE PAR LE PPC PC 56 RUE JEAN JACQUES ROUSSEAU 75001 PARIS FRANCE

# EDITORIAL

CHERS AMIS

Certaines choses ont déjà changé dans le journal, d'autres vont encore être améliorées.

Tout d'abord cet éditorial qui commence à devenir chose courante, d'ailleurs je fais appel à tous les membres du club, si quelqu'un désire faire des propositions, qu'ilnous les adresse . Entre autre, un sujet d'article à été réclamé et qui ressemblerait à l'ancienne rubrique "tips and routines", envoyez nous vos propositions pour le titre de cette rubrique (si possible en français) et surtout vos articles qui eux seuls pourront remplir le journal.

Tous les membres du bureau tiennent à remercier les membres qui nous ont aidés par leurs lettres d'encouragement (entre autre: BRAVO POUR LE SICOB; et pour conserver NOTRE journal; mais surtout un grand merci à toutes les âmes nobles pour leur don pour le SICOB).

Actuellement, nous étudions une nouvelle présentation pour le journal et combler quelques lacunes en rubriques:

- page de garde telle quelle: avec le sommaire, mais plus écrit par catégorie, seulement pages par pages et sera présenté en gros caractères un sujet particulier;
- éditorial;
- vente et organisation du club;
- éventuellement courrier des lecteurs: critiques, compliments, impressions, ...;
- PPCritiques ↔ HP (cette nouvelle rubrique nous est venu suite à la lecture de PPC Lausanne, trés joli et trés interressant journal, qui a une rubrique "dis monsieur HP";
- quoi de neuf? (nouveautés en matériels et logiciels);
- dossiers (éventuellement): portera sur tout le matériel que nous aurons à tester;
- articles à caractères généraux (matériels, modules, apprentissage, organigrammes, ...);
- applications et programmes concernant la 41 (RPN, microcode,...);
- applications et programmes concernant la 75;
- applications et programmes concernant le 71 (basic, forth, assembleur, ...);
- HPIL et CONVERTISSEUR HPIL;
- autres (series 10, E, 80, ...);
- codes barres;
- bulletin d'adhésion.

voici les quelques rubriques possibles auquelles nous avions pensé, si vous avez des suggestions à faire,envoyez les nous, mais surtout, nous ne le répétons pas assez, envoyez nous vos programmes, vos idées. N'oubliez pas que même une routine qui vous semble facile à vous, peut être compliquée pour un autre.

Un deuxième sujet à traiter aujourd'hui,nous sommes actuellement à l'étude d'unconcours au sein du club. Nous attendons d'autre part une réponse de chez HP pour avoir des prix à vous offrir. Ce concours débutera lors de notre prochaine assemblée générale en septembre et durera 10 mois. les résultats seront communiqués lors de l'assemblée générale de septembre 85. Les clauses de ce concours sont encore à définir et le jugement sera fait par l'ensemble des membres du club.

De mauvaises langues veulent faire croire que nous ne sommes pas capable de faire notre propre journal, mais nous informons tous nos lecteurs que d'ici quelques mois, un nouveau journal va sortir et qui sera un compte rendu des meilleurs articles parus dans plusieurs revues étrangères. Il sera en anglais, français et allemand. Avant de tout mettre en route, j'aimerais savoir qui sera interressé et que proposez vous comme titre (Digest PPC; PPC en Vrac; Tout PPC; PPC Etc...; $(PPC)^{PPC}$; ...). Ceci vous permettra de connaître un certain nombres d'articles parus dans le monde, car nous avons déjà eu l'accord d'un certain nombre de pays.

En ce qui concerne UPLE, rien n'à encore été décidé par HP. Ils sont actuellement à l'étude pour ouvrir un nouveau club dont la marche reste encore à définir.

N'oubliez pas que nous avons un stand au prochain SICOB de printemps, notre stand sera au niveau 4, zone D, numéro 417, juste derrière le club microtel. Un certain nombre de membres nous ont répondu par l'affirmative, mais tous, ne peuvent nous consacrer qu'un jour ou deux, nous attendons donc de connaître ceux qui peuvent éventuellement se libérer de leurs obligations et nous consacrer un peu de temps durant l'exposition du 14 au 19 mai. Nous attendons une réponse URGENTE, et que ceux qui peuvent nous prêter du matériel se fassent connaître auprés de J.-C. BECKER au 373 61 87.

D'ici quelques jours, nous devrions avoir la confirmation d'une salle de réunion qui nous sera disponible tous les premiers samedi de chaque mois de 16 à 19 heure. nous aimerions connaître ceux qui sont suceptibles de pouvoir organiser des réunions dans Paris et que ceux qui peuvent en organiser en province se fassent connaître. Nous avons tous en mémoire les propositions de FRANCK LEBASTARD qui organise à son idée, son propre club, et celui marche merveilleusement bien. Je pense que ce n'est pas à nous de vous demander d'être "coordinateur régionnal", mais c'est à vous tous , mes amis, de vous organiser en petits groupes pour vous réunir et échanger vos propre idées sur tel et tel programme, ou sur tel problème ... Nous avons une dernière prière à formuler, nous recherchons sur toute la France des personnes qui serait susceptibles de consacrer régulièrement quelques heures au club pour donner des cours d'initiation aux débutants, et ceux qui seraient capables de donner des cours de perfectionnement aux initiés. Les animateurs de ces cours devront être des bénévoles, et les cours seront donnés dans les usines, les écoles et tous ceux qui utilisent ou sont susceptibles d'utiliser le matériel HP. Certaines discussions avec des étrangers au club mais aussi des membres, nous a permis de constater que les gens manquent d'informations et restent souvent chez eux leur machine sur une table qui devient malheureusement pour beaucoup une "règle à calculer" un peu évoluée, mais qui ne progressent pas ou peu en programmation. Les membres du bureau sont à l'étude de cegenre de service dans Paris, et qui pourrait bien être opérationnel d'ici quelque temps mais nous recherchons tous ceux qui peuvent s'en occuper en province. La participation au frais des élèves sera minime.

Espérant entendre vos propositions, les membres du bureau vous souhaitent une bonne programmation.

... ...

PS: nous avons oublié de dire que dans la nouvelle rubrique "PPCritique <-> HP", nous parlons de critiques constructives, car HP France lit notre journal et nous pensons que ceci peut améliorer non seulement nos rapports avec le constructeur d'un matériel de bonne qualité mais cher et améliorer la qualité des services que propose un constructeur à ses utilisateurs. Les compliments ne sont pas à dédaigner.

# DIVERS

## COURRIER DU COEUR:

STEPHANE SAULNIER, 1 allée de la Source, 78480 VERNEUIL s/ SEINE,
OFFRE EXEPTIONNELLE !! VEND HP41CV (accélérée) + XFCT et XMEM (regroupés) + TIME + MODULE MATH pour 3000FF et un lecteur de cartes avec 3 carnets de bibliothèque de programmes personnelle pour 800FF

VINCENT HERLICQ, 3 rue Berteaux-Dumas, 92200 NEUILLY s/ SEINE, TEL: (1) 624 26 17
VENDS

| | |
|---|---|
| HP41CV (accélérée x2, avec interrupteur) | 1500FF |
| TIME + XMEM (en 1 module) | 900FF |
| XFCT + XMEM (en 1 module) | 900FF |
| HP41C + QUAD | 1100FF |
| MODULE MATH | 200FF |
| MLDL (SCIP) 4k RAM + 4k EPROM avec EPROM MLE1H + listing | 1500FF |
| EPROM ASSEMBLEUR3 + manuel | 200FF |

possibilité de réduction si achat de plusieurs articles.

ALAIN BOCHET, 4 rue Poirier, 94160 SAINT MANDE, TEL: (1) 374 24 57
H de B: (1) 207 75 36 poste 45
VENDS HP41 CV du 07 / 09 / 82
MODULE HORLOGE du 07 / 09 / 82
1 MODULE XFCT & XMEM du 06 / 12 / 82
le tout à l'état neuf, toutes les notices en français,
prix 2500FF (factures d'origine fournies)

PS: nous retenons la candidature des gens qui nous ont proposé de tenir le stand au SICOB, mais nous cherchons encore exposants

merci

PHILIPPE

## NOUS EN AVONS:

Sont en vente au club:

- Des cartes magnétiques au prix de 300FF les 100;
- Des EPROMS (2716 et 2732) au prix de 55FF pièce (les éproms vierges, pour des eproms programmées, me consulter) + (port);
- Des convertisseurs + connecteur + manuel (HP82166A) au prix de 1370FF (prix HT) + (port)
- Des modules HPIL "en promotion" (HP82160A) au prix de 640,81FF (prix HT) + (port);
- Des MLDL Hollandais (soit 24k ROM paginés par 4k + 8k RAM + l'éprom ERAMCO) au prix de 3050FF (prix TTC), il faut compter un délai de 1 mois à un mois et demi (+port);
- Pour les commandes de ZENROM (ROM Anglaise) et de CCDROM (ROM Allemande), prière de m'envoyer vos commandes maintenant. Les livraisons sont prévues pour cet été, prix approximatif de 1000 à 1200FF. (joindre un chèque de 500FF pour réservation);
- Le VASM contenant les trois premières pages de la ROM interne de la 41 (pages Ø, 1, 2) Le VASM est le listing HP des pages d'adresse Ø, 1, 2, toutes les routines sont expliquées pas à pas.

# COURRIER DES LECTEURS

Aujourdh'ui dans le courrier des lecteurs, pas grand chose, tout d'abord une lettre de Hervé BAUDU qui ne fait pas encore partie du club, mais que ceux qui connaissent la réponse à son SOS lui répondent de toute urgence.

Merci

PHILIPPE

HERVE BAUDU
55, rue du Panorama
27000 EVREUX

Messieurs,

Je possède une HP41c avec un module horloge et un module navigation.

Pour faire un point astronomique seul au sextant en mer, il est indispensable de déclencher l'heure exacte en même temps que la visée de l'astre. Actuellement, je possède un système peu commode d'un déclencheur souple d'appareil photographique qui déclenche l'heure assignée à une touche du clavier.

Dernièrement, j'ai rencontré un ingénieur informaticien qui m'a dit qu'en connaissant la fréquence qui déclenche l'heure dans le module horloge, il y aurait moyen de fabriquer un motage simple qui agirait sur cette fréquence.

Je vous demande si vous connaissez cette fréquence et si un montage de cette sorte à déjà été fait, ou m'indiquer tout autre système pratiquepouvant me permettre de déclencher à distance.

comptant sur vous pour me donner toutes indications, je vous prie, messieurs, de bien vouloir accepter l'expression de mes sentiments distingués

HERVE BAUDU

PHILIPPE TENAND (PPCPC 44)
2, bis rue de l'Egalité
94300 VINCENNES

Une découverte encore bizarre:

En vous préparant de retirer la batterie; faites un BEEP. Si vous interrompez le BEEP en retirant la batterie durant son écoute, 3 choses peuvent apparaitre:

- L'écran se vide; vous pouvez faire SHIFT ou ALPHA, seuls ces deux mots s'inscrivent et rien d'autre; mais en refaisant ALPHA tout redevient normal (Ø,ØØØØØ revient)
- L'écran se vide; mais en appuyant sur ALPHA, ALPHA s'allume, mais PRGM aussi et en même temps. Un deuxième coup sur ALPHA remet tout dans l'ordre et vous vous retrouvez dans un sous programme.
- Si l'interruption a eu lieu pendant le deuxième TONE qui compose le BEEP (faire plusieurs essais pour trouver le moment éxact), votre machine se trouve transformée elle est tout à fait normale, tout fonctionne, sauf qu'à la moindre pression de touche, un son strident se fait entendre. Ce TONE special, dure pendant toute opération, tout programme. Faites ON, puis ON; eh oui! ce son ne vous quittera plus jamais! UNE SEULE METHODE POUR L'ENLEVER (sans faire memory lost): faire un TONE ou un BEEP. Si vous voulez donc garder une HP musicale, gardez votre machine telle quelle (aucun danger). Mais ne faites plus ni TONE ni BEEP (même programmé, celà ne doit pas fonctionner). Mais si comme moi, au bout de deux semine ce son vous énerve, un petit BEEP et tout rentrera dans l'ordre. Quelques essais et hop, votre HP peut à nouveau jouer de la flûte.

Pour ceux qui n'ont pas l'habitude de manier avec dextérité la batterie pour défier ce grand ogre de 41C; la patience est demandée.

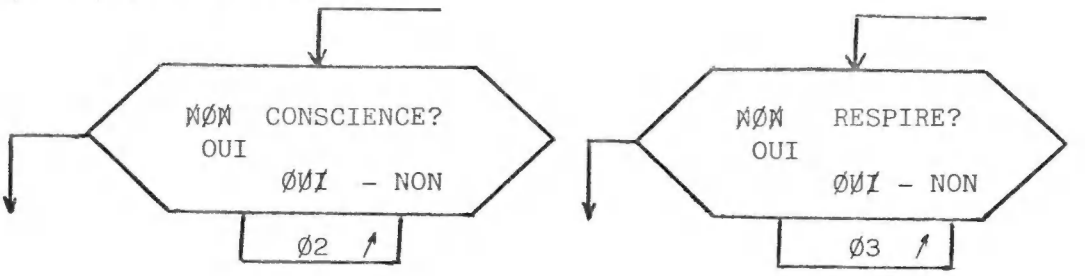
Quels sont ceux qui comme moi, ont entendus de leurs 41 certains gazouillis réguliers et étrangers à ceux synthétiquement programmables, de l'extrême grave à l'extreme aigu? Ont ils pu noter leurs manipulations successives? Ce que moi j'avais omis...

PHILIPPE TENAND

RADIO 41C se trouve en onde courte. Fréquence 9,166 MegaHertz. Collez votre 41 prés de l'antenne radio, et en pressant les touches, écoutez la musique des anges.
Mettez votre machine en marche (ON), collez l'endroit de son Haut Parleur arrière prés de l'oreille et pressez une touche : oui; à toute action, ELLE MURMURE un son etouffé.

RECTIFICATIF AU PROGRAMME SOS:

Dans le numéro d'avril 1984 est paru le programme SOS.
Deux tests doivent être modifiés comme suit dans l'organigramme. Le programme joint, tourne normalement.




JEAN CLAUDE BECKER

en dernière minute,
YVES AUBRIOT, 65 rue Clisson, 75015 PARIS, me signale qu'il vend un ordinateur de table: un DAI accompagné d'un mémocom (lecteur de micro-cassettes trés rapide: environ 8000 bauds)et d'un processeur arithmétique, plus des programmes scientifiques, de gestion, de jeux et autres. Tout ce matériel est en excellent étatet vendu environ 7000FF. pour le prix, on peut toujours discuter et l'ordinateur est un DAI de 48k.

## MINISTERE DE L'INDUSTRIE ET DE LA RECHERCHE

### Enrichissement du vocabulaire de l'informatique.

Le ministre de l'industrie et de la recherche et le ministre de l'éducation nationale,

Vu la loi n° 75-1349 du 31 décembre 1975 relative à l'emploi de la langue française ;
Vu le décret n° 83-243 du 25 mars 1983 relatif à l'enrichissement de la langue française ;
Vu l'arrêté du 22 décembre 1981 relatif à l'enrichissement du vocabulaire de l'informatique ;
Vu l'avis du haut comité de la langue française en date du 31 janvier 1983 ;
Sur proposition du président de la commission de terminologie de l'informatique,

Arrêtent :

Art. 1er. — Les expressions et termes inscrits sur la liste annexée au présent arrêté sont approuvés.

Ils s'ajoutent aux expressions et termes inscrits sur la liste n° 1 annexée à l'arrêté du 22 décembre 1981.

Ils seront obligatoirement utilisés :

*a)* A compter d'un délai de trois mois suivant la publication du présent arrêté, dans les décrets, arrêtés, circulaires, instructions et directives des ministres et des fonctionnaires de l'Etat placés sous leur autorité.

*b)* A compter d'un délai de six mois suivant la publication du présent arrêté, dans les correspondances, documents et productions de quelque nature que ce soit qui émanent des administrations, services et établissements publics de l'Etat (ou qui leur sont adressés).

*c)* A compter d'un délai de six mois suivant la publication du présent arrêté, dans les marchés et contrats auxquels l'Etat ou les établissements publics de l'Etat sont parties.

*d)* A compter d'un délai de six mois suivant la publication du présent arrêté, dans les éditions ou rééditions des ouvrages d'enseignement, de formation ou de recherche utilisées dans les établissements, institutions ou organismes dépendant de l'Etat, placés sous son autorité ou soumis à son contrôle ou bénéficiant de son concours financier à quelque titre que ce soit.

Art. 2. — Le présent arrêté sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 30 décembre 1983.

*Le ministre de l'industrie et de la recherche,*
LAURENT FABIUS.

*Le ministre de l'éducation nationale,*
ALAIN SAVARY.

### LISTE

**D'arrière-plan** (loc. adj.) : qualifie un traitement qui est exécuté lorsque les ressources ne sont pas affectées à un programme en temps réel ou à des programmes prioritaires (anglais : background).

**Article** (n. m.) : groupe de données associées, constituant une unité élémentaire. Synonyme : enregistrement logique.

**Bit** (n. m.) : information représentée par un symbole à deux valeurs généralement notées 0 et 1, associées aux deux états d'un dispositif.

**Bogue** (n. f.) : défaut de conception ou de réalisation se manifestant par des anomalies de fonctionnement (anglais : bug).

**Calculette** (n. f.) : calculatrice électronique de petite dimension.

**Courtier** (n. m.) : intermédiaire entre serveurs et utilisateurs, assistant ces derniers pour le choix et la consultation des banques de données (anglais : broker).

**Déboguer** (v. tr.) : éliminer les bogues ; dérivé : débogage (anglais : to debug).

**Descripteur** (n. m.) : mot ou locution contribuant à caractériser l'information contenue dans un document et à en faciliter la recherche.

**Didacticiel** (n. m.) : logiciel spécialisé pour l'enseignement.

**Format** (n. m.) : agencement structuré d'un support de données. Disposition des données elles-mêmes ; dérivés : formater (v. tr.), formatage (n. m.).

**Génie logiciel** (n. m.) : ensemble des activités de conception et de mise en œuvre des produits et des procédures tendant à rationaliser la production du logiciel et son suivi.

**Informatique** (adj.) : qui se rapporte à l'informatique.

**Instaurer** (v. tr.) : mettre dans un état actif (anglais : to set).

**Langage formel** (n. m.) : langage qui utilise un ensemble de termes et de règles syntaxiques pour permettre de communiquer sans aucune ambiguïté (par opposition à langage naturel).

**Ludiciel** (n. m.) : logiciel de jeu.

**Maintenance** (n. f.) : ensemble d'actions tendant à prévenir ou à corriger les dégradations d'un matériel afin de maintenir ou de rétablir sa conformité aux spécifications.
Note. — Ce terme ne doit pas être employé pour désigner les améliorations fonctionnelles ou de performances apportées à chaque nouvelle version d'un logiciel.

**Manche à balai** (n. m.) : dispositif de commande à plusieurs degrés de liberté servant à déplacer le curseur d'une visu ; abréviation : manche (n. m.). Synonyme : poignée (n. f.) (anglais : joystick).

**Mappe** (n. f.) : représentation de la localisation d'ensembles de données en vue d'en faciliter l'accès ; dérivés : mapper (v. tr.) ; mappage (n. m.) (anglais : map).

**Mémoire tampon** (n. f.) : mémoire ou partie de mémoire permettant le stockage temporaire de données entre deux organes ayant des caractéristiques différentes ; abréviation : tampon (n. m.) (anglais : buffer).

**Microprogramme** (n. m.) : ensemble ordonné d'instructions enregistrées dans une mémoire interne fonctionnellement distincte de la mémoire principale, et dont l'exécution permet celle d'une instruction non câblée du langage machine, ou d'une fonction programmée (anglais : firmware).

**Mot-clé** (n. m.) : descripteur extrait du texte qu'il caractérise ou d'un thésaurus (anglais : keyword).

**Ordinateur** (n. m.) : équipement informatique de traitement automatique de données comprenant les organes nécessaires à son fonctionnement autonome (anglais : computer).

**Ordinateur individuel** (n. m.) : ordinateur d'usage individuel, dans un cadre professionnel ou domestique.

**Pointeur** (n. m.) : donnée permettant de retrouver l'adresse d'un groupe de données (anglais : pointer).

**Producteur** (n. m.) : dans le domaine des banques de données, désigne celui qui les crée et les met à jour.
Note. — Le terme prestataire, incorrect dans ce sens, est à proscrire.

**Relancer** (v. tr.) : remettre en marche un système informatique après sa restauration (anglais : to restart).

**Requête** (n. f.) : expression formalisée d'une demande (anglais : request).

**Restaurer** (v. tr.) : remettre dans un état de référence (anglais : to reset ; to restore).

**Résumé** (n. m.) : rédaction abrégée reprenant l'essentiel d'un texte (anglais : abstract).

**Spoule** (n. m.) : mode d'exploitation d'un ordinateur en multiprogrammation selon lequel les opérations d'entrée et de sortie sont automatiquement dissociées des traitements intermédiaires, les données correspondantes étant placées dans des mémoires tampons (anglais : spool).

**Système de gestion de base de données** (n. m.) (S. G. B. D.) : pour une base de données, logiciel permettant d'introduire les données, de les mettre à jour et d'y accéder (anglais : Data Base Management System, D. B. M. S.).

**Tableur** (n. m.) : programme de création et de manipulation interactives de tableaux numériques visualisés.

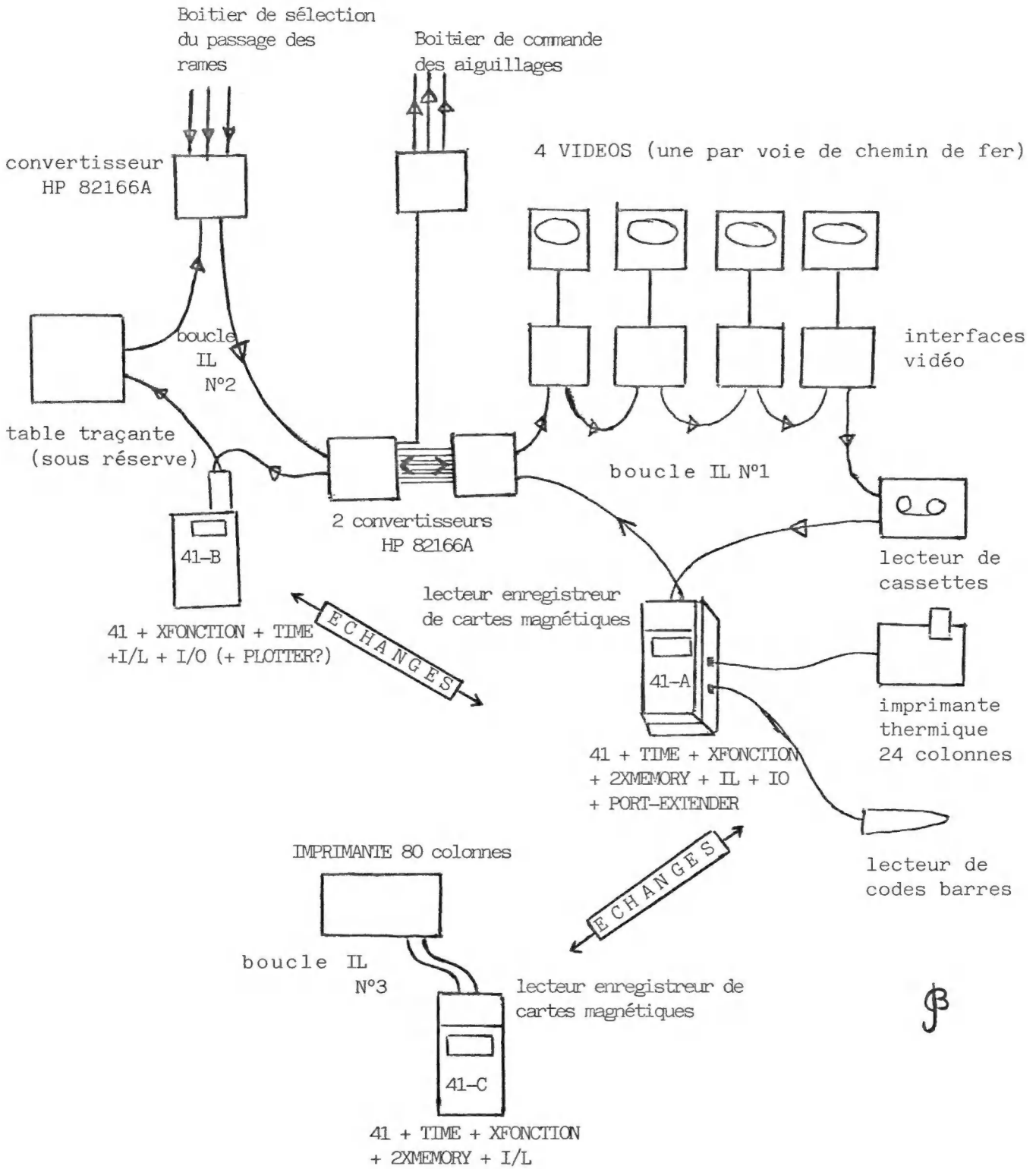
**Test de performance** (n. m.) : évaluation des performances d'un système par simulation des conditions réelles d'utilisation, à l'aide de programmes-échantillons (anglais : benchmark).

**En texte intégral** (loc. adj.) : qualifie une banque de données dans laquelle sont enregistrés des documents complets et non des résumés ou des descripteurs (anglais : full text).

**Transporteur** (n. m.) : organisme gérant un réseau de télécommunications par lequel des utilisateurs accèdent aux centres serveurs.

**Version** (n. f.) : état d'un logiciel mis à la disposition des utilisateurs, comprenant les corrections et améliorations apportées à l'état précédent (anglais : release).

LA 41 MENE GRAND TRAIN: Plan d'ensemble du réseau informatique.




Remarque: le boitier de commande des aiguillages peut se brancher sur l'un quelconque des convertisseurs

# DUR & MOU

I -. LA 41 MENE GRAND TRAIN;
II -. COMMANDE D'APPAREILS ELECTRIQUES PAR LA BOUCLE IL;

Et oui! Le voilà notre fameux montage pour le sicob. Bravo à toi OH! vénérable Jean-Claude pour cette fameuse étude et merci à notre ami Jacques Vaucelle qui nous a amené sa part de contribution dans le shéma électronique.

III -. UNE NOUVELLE IMPRIMANTE HPIL;
IV -. HISTORIQUE TECHNIQUE DE LA NOUVELLE IMPRIMANTE HP2225B;

UNE PETITE BOMBE

V -. BANC D'ESSAI DU MLDL HOLLANDAIS: L'ERAMCO MLDL;
VI -. PROGRAMMES EN MICROCODES:

- CONVERSION DEC()HEX (DANIEL JACOB)
- RCL NON NORMALISANT (DANIEL JACOB)
- SAVEK (FREDERIC VADEZ)
- KREG? (FREDERIC VADEZ)
- CRFLK (FREDERIC VADEZ)
- GETK (FREDERIC VADEZ)

Le nom de DANIEL JACOB commence à être connu de nos colonnes et nous savons tous qu'il fournit un travail formidable. Mais on peut voir que FREDERIC VADEZ a, ce mois-ci, fournit des articles bien conçus et de plus en plus utiles et interessants. Continue dans cette voie Frederic.

## LA 41 MENE GRAND TRAIN !

Tout d'abord, une remarque: pour des raisons de délai d'impression, ces lignes ont été écrites en même temps que nous procédions à l'élaboration du montage décrit; celui-ci sera donc peut-être légèrement différent.Pourvu qu'il fonctionne...Certaines nuits, j'ai du mal à m'endormir!

Le but principal de ce stand au SICOB, quand nous avons décidé de le monter, était de faire connaître à tous les utilisateurs de matériel portatif HP l'existence de tous nos clubs, et de susciter des vocations chez des gens qui ne se rendent pas compte de tous les avantages d'une 41+TIME pour les commandes d'automatismes entre autre.(Dommage que certains clubs nous aient"envoyé promener" d'une façon guère polie,ni honnête...)

Nous aurions pu présenter un stand classique, comme celui de CREATIQUE, mais il y en aura déjà plein le SICOB, et personne n'aurait fait attention à nous...Alors, nous avons décidé de faire un coup ENAURMEU...,quelque chose que nous serions seuls à réaliser,et qui attirerait visiteurs et journalistes,soit: la commande et la gestion complète d'un réseau de chemin de fer par un réseau de 41 !

Tous les détails, progammes, électronique, circuits imprimés....,seront intégralement publiés dans les prochains JPC. (Excusez-moi, mais jusqu'au SICOB, je suis vraiment trop débordé pour en faire plus...)

La maquette de chemin de fer (au 1/160e), d'une dizaine de mètres de long, nous est prêtée par un club de modèlisme, l' AFAN,"Association française des amateurs du N", que je remercie au passage.

Quand au reste, l'électronique et les programmes sont faits par PPC-PARIS;les circuits imprimés , et peut-être des kits complets seront disponibles au siège de celui-ci.

Voici, sous réserve d'avoir le matériel nécessaire, (HP ne nous prête pas grand chose...),ce qu'il y aura:

La première 41 (notée 41-A, cf. schéma) dirige le réseau.Elle lit les horaires des trains en mémoire de masse, (lecteur de cassettes numérique),les stocke dans sa propre mémoire,affiche les départs des trains sur les téléviseurs (chaque écran étant bien sûr affecté à une voie bien précise), fait démarrer les trains à l'heure indiquée, et transmet à la deuxième 41 (notée 41-B),les numéros et caractéristiques des trains partants, par l'intermédiaire des boucles IL et des convertisseurs.

De même, quand un train entre en gare, la 41-B transmet son numéro à la 41-A, pour affichage.

Quand la 41-A ne gère pas l'affichage,elle délivre des tickets de trains aux visiteurs du stand, par une méthode analogue à la méthode de réservation rapide des T.G.V.: un programme interactif questionne le voyageur, celui-ci répond en appuyant sur une des touches indiquées(toutes les autres étant bien sûr inactives).La vérification du droit au demi-tarif se fait par lecture de codes-barres sur une carte de réduction(on en prêtera!).La machine délivre alors un ticket-souvenir en papier et un coupon magnétique qu'il faudra ensuite valider pour prendre le train (cf. 41-C)

La deuxième 41 (41-B) gère le circuit des voies,positionne les aiguillages, coupe ou alimente les cantons de voie, et opère un suivi des trains(avec,si les délais le permettent,un tracé sur table traçante de ce suivi des trains...)

A chaque fois qu'un train entre ou sort de la gare, elle en discute avec la 41-A.

La troisième 41( 41-C, ne pas confondre avec 41C.)contrôle les billets, vérifie s'ils ne sont pas périmés,( ils ne sont valables que 5mn!) et stocke en mémoire étendue, puis imprime la liste des passagers avec leurs destination.

Ce montage regroupe donc à lui seul plusieurs réalisations difficilement ou pas du tout réalisables sur des micro plus gros et suffisament spectaculaires pour intéresser aussi bien le profane que le spécialiste, tels que: commande de périphériques multiples, dialogue entre ordinateurs par des voies diverses, et surtout commandes indépendantes de plusieurs téléviseurs par la même machine, ce que la plupart des microordinateurs ne savent pas faire.

Bien sûr, il y aura encore bien d'autres choses sur ce stand: tous les produits de Jacques VAUCELLE( qui a trouvé l'idée de base du système de commande des aiguillages) et ceux d'Etienne POUPE, le M.L.D.L. Hollandais et probablement la toute nouvelle ROM Allemande si elle est prête, sans oublier nôtre grande vedette, la 71 faisant ses premiers pas.

Si vous voulez,(pouvez?) prêter du matérielpour cette exposition,contactez d'urgence les membres du bureau (PPC-PC 56 rue J.J. rousseau, 75001 PARIS)

Et si vous venez pour recopier des programmes, n'oubliez pas vos mémoires de masse, nous n'aurons pas le droit de vous vendre de cartes magnétiques...

En espérant vous voir nombreux:

Chemindefèrementvôtre:
Jean-Claude BECKER (P62)

---

## COMMANDE D'APPAREILS ELECTRIQUES PAR LA BOUCLE IL

Il existe des solutions avec les bus du convertisseur HP 82166 A.

Celle-ci ne l'utilise pas,(il reste libre pour tout appareil fonctionnant sur prise parallèle) et se sert de la ligne $\overline{GETO}$ pour faire en quelque sorte une sortie série. Chaque impulsion sur cette ligne fait avancer les compteurs d'un cran, et une impulsion sur la ligne $\overline{DCLO}$ les remet tous à Ø.

Un système à base de monostables valide des bascules J/K pour mémoriser les sorties des compteurs quand plus d'une seconde sépare deux impulsions sur $\overline{GETO}$.

Attention aux alarmes d'interruption!

Pour plus de détails, reportez vous au schéma,et ne manquez pas la lecture de JPC de juin!

Quelques remarques:

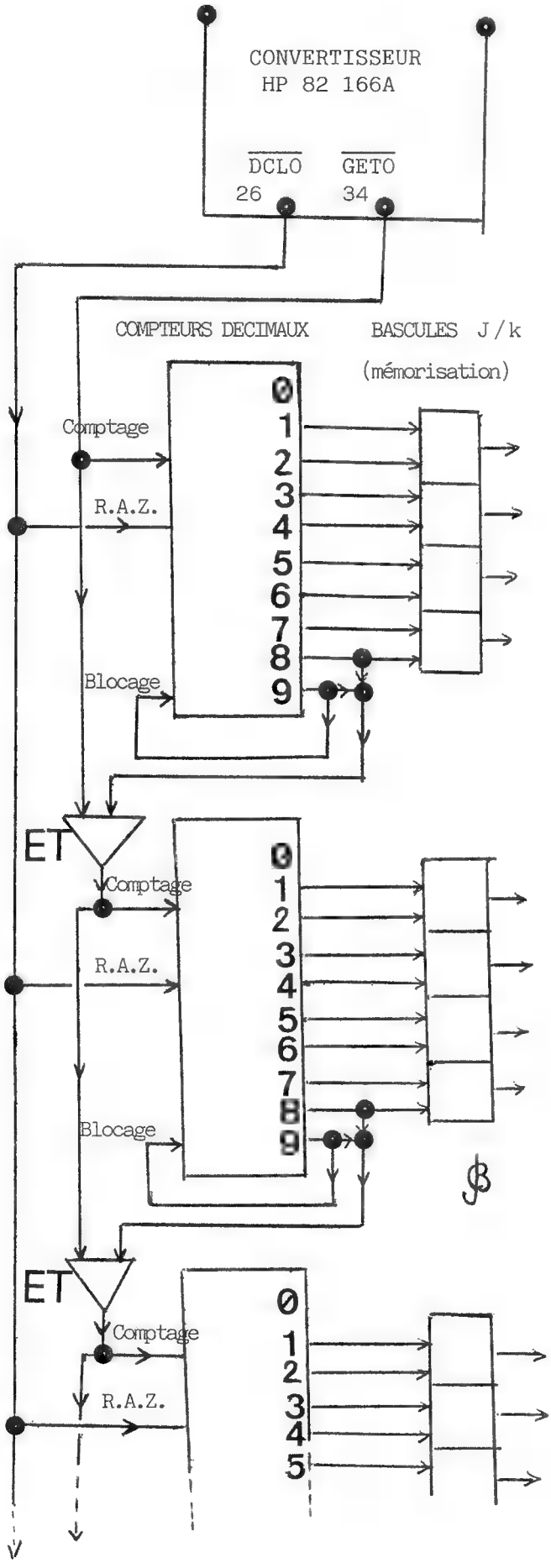
Les sorties Ø et 9 de chaque compteur sont inutilisées,

Chaque circuit de commande utilise 2 sorties d'un compteur,

Les circuits de commande peuvent fonctionner manuellement même si le convertisseur est enlevé,



.../...




Remarque (suite): Le mode STANDBY (avec PWRUP et PWRDN devrait être fonctionnel).

R.A.Z.: Remise A Zéro

4 circuits de commande

Exemple de programme de commande simplifié:

```
01 CLRDEV    ---> impulsion sur DCLO
02 TRIGGER
03 TRIGGER   } 3 impulsions sur GETO
04 TRIGGER
05 PSE       pause de 2 secondes:
06 PSE       valide les J/k
07 CLRDEV    ---> remet a zéro
08 TRIGGER
09 TRIGGER
10 TRIGGER   } 5 impulsions sur GETO
11 TRIGGER
12 TRIGGER
13 PSE       ---> arrêt minimum d'1s
14 .END.     pour valider les J/k
```

JEAN-CLAUDE BECKER

## Une nouvelle imprimante HP-IL

Je vous l'annonçais le mois dernier, et ce n'était pas un poisson d'avril ! HP introduit sur le marché une nouvelle imprimante HP-IL. Elle utilise une toute nouvelle technologie: le "jet d'encre". Ce procédé est déjà utilisé sur de plus gros matériels, mais à ma connaissance, c'est la première imprimante à jet d'encre dans la catégorie "portable". Cette technique donne de remarquables résultats, tels un niveau sonore très bon, et une qualité d'impression proche des systèmes de traitement de texte.

Référencée HP 2225, elle existera en 3 versions: interfacée HP-IB, HP-IL, ou Centronics. Le modèle qui nous interessera sera le HP 2225 B .
La vitesse d'impression est de 150 caractères par secondes (cps), ce qui est excellent dans sa catégorie. Elle ne fait pas plus que 50 dB de bruit quand elle imprime sur ses 80 colonnes. Eh oui, c'est une "petite-grosse". En mode "caractères compressés", elle permet d'obtenir 142 colonnes. Son jeu de caractères est compatible avec les imprimantes Epson matricielles.
Ses dimensions sont plutôt petites: 8,9 cm en hauteur, 29,2 cm de largeur, et 20,6 en profondeur. Eh oui, c'est petit, mais HP a réussi à faire tenir des batteries dans le modèle HP-IL. Celles-ci permettent d'imprimer 200 pages. Mais elle est aussi utilisable sur secteur.
Les caractères sont dessinés dans une matrice de 11 points par 12, ce qui autorise les jambages descendants, et surtout donne de jolis caractères.
Les graphiques sont possibles (au même titre que la HP 82905B).
Le tampon d'impression permet de mémoriser un Kilo-octets, ce qui permet d'envisager un tas d'applications nouvelles.

Le coeur de cette imprimante est une tête d'impression remplaçable, référencée HP 92261, (8 $), qui tient 500 pages, et qui permet de préserver le reste du mécanisme de cette petite merveille. L'encre est composée de diéthilène glycol, et d'un pigment noir non toxique.
On peut utiliser du papier standard, mais on aura un meilleur contraste en achetant du papier spécial HP, qui coutera une fois et demi plus cher.
Elle fonctionne en traction, ou friction.

Le prix, enfin, aux Etats Unis est plus élevé que ce que je vous laissais entendre (ou plutôt lire) le mois dernier: moins de 600 $ (4800 Frs). Il faudra certainement s'attendre à un prix plus élevé en France, sauf peut être si de gros distributeurs font des remises interessantes. Néanmoins, HP frappe fort avec cette nouvelle imprimante. Je crois qu'on en reparlera.
Dernière chose: elle ne sera pas disponible avant septembre (au moins).

A bientôt pour un banc d'essai complet !

Pierre DAVID

## HISTORIQUE TECHNIQUE DE LA NOUVELLE IMPRIMANTE HP2225B

Dans le laboratoire derecherches aux Etats Unis, les chercheurs travaillent des années en avance sur les produits. Ilest même certain, que beaucoup de produits qui font l'objet de recherche, ne voient jamais le jour, pour des raisons techniques ou stratégiques.

La toute nouvelle imprimante HP2225B a connu sa première élaboration à partir de 1978. Un ingénieur de chez HP a travaillé plusieurs années sur une idée qui était toute nouvelle:

Elle consistait à transposer l'encre sur le papier au moyen d'un procédé entièrement nouveau de vaporisation et qui présentait trois avantages:

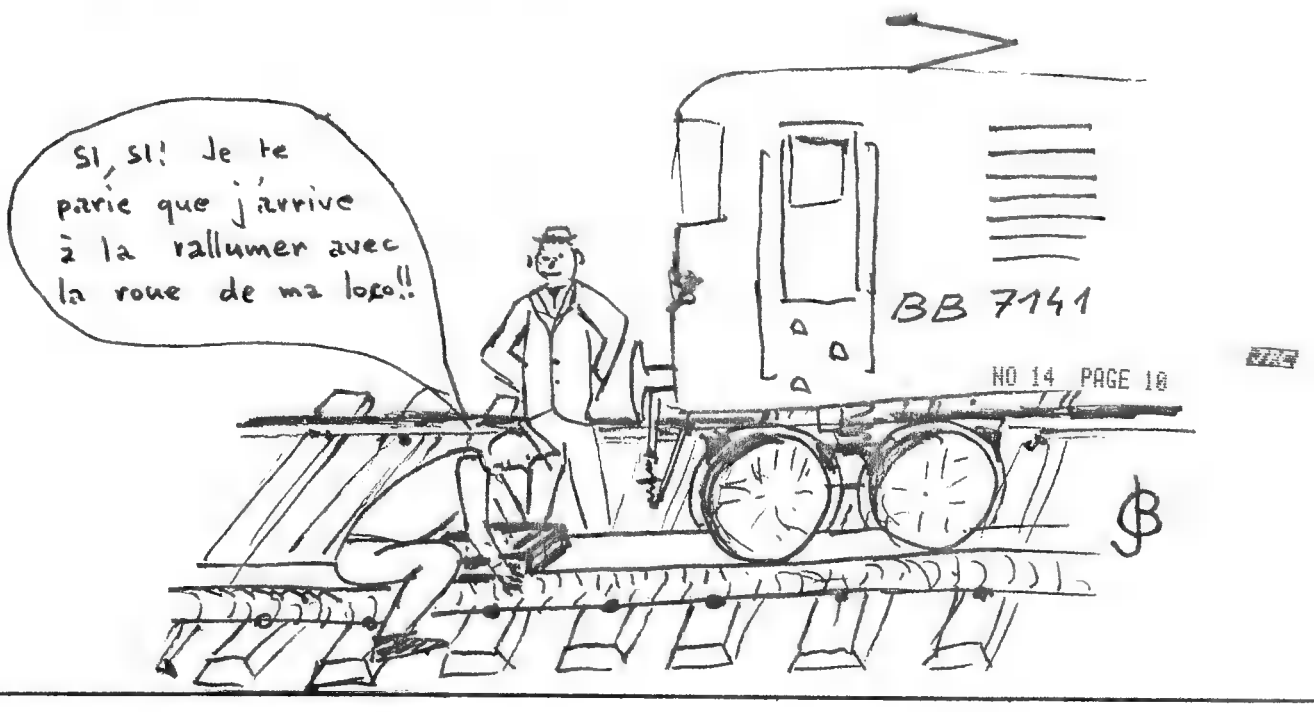
- l'encre se trouve divisée en particules infimes, permettant un dosage extrèmement précis (on peut s'attendre à l'avenir à voir venir des modèles permettant la quadrichromie)
- la vaporisation qui dégage le liquide par une pression assure le transfert des particules d'encre sur le papier dans un silence absolu. (C'est la dilatation qui permet la projection de l'encre.)
- Cette suppressiondela mécanique permet une consomation d'énergie qui se résume dans la pratique au seul déplacement de la tête d'impression et à la surchauffe de quelques décigrammes d'encre pour 1 page, soit batterie incorporée qui donnera probablement une une autonomie de 150 à 200 pages de listing (format 21 x 29,7)

PS: le jet d'encre à déjà été utilisé sur d'autres imprimantes, mais celle-ci utilise semble t'il pour la première fois le principe d'écrit ci-dessus: le principe de la vaporisation d'encre.

JACQUES VAUCELLE

LA PENSEE DU JOUR:

Mieux vaut commander un train électrique avec une 41, plutôt que de commander une 41 avec un train électrique...



## Banc d'essai du MLDL Hollandais:

## l'ERAMCO-MLDL

Si vous êtes dans la situation dans laquelle j'étais,il y a à peine quelques semaines,alors ce banc d'essai s'adresse à vous. En effet,si vous êtes dans l'attente de pouvoir exercer vos talents de microcodeurs (?),voilà peut-être de quoi vous réjouir. La société ERAMCO SYSTEMS a sorti de ses ateliers,il y a quelques mois déjà,un MLDL: l'ERAMCO-MLDL,remarquable petite bête dans son genre.

Son aspect physique tout d'abord: c'est une petite (?) boite en PVC beige clair de 160x80x54 mm. Ces dimensions peuvent vous paraître importantes,compte tenu que ce périphérique n'apporte qu'uniquement de la mémoire supplémentaire;mais croyez-moi,elles sont modérées, comparées à ceux actuellement vendus sur le marché.

La liaison avec la 41 se fait par un connecteur enfichable (boitier de module de chez HP) et un câble plat de 10 cm environ. C'est d'ailleurs à mon sens,un des points noirs de ce système:la longueur du câble s'explique par le fait que le MLDL a été conçu pour poser la 41 dessus, mais cela n'est pas toujours pratique,et donne un côté "fils à la patte".

Venons-en à sa capacité: 24 K de mots ROM et 8 K de mots RAM. Voilà de quoidonner envie d'explorer l'espace mémoire de la 41. L'accès aux emplacements des EPROMs se fait en dévissant le couvercle de dessous(fig. 2),et là,on découvre 12 emplacements pour EPROMs (2 pour chaque paire d'EPROMs de 4 K ).Cela fait le compte:les 24 Kmots y sont bien adressables. Les EPROMs sont enfichées sur des supports, à vrai dire pas très pratiques à défaire,mais dès deux ou trois manipulations de ce genre,on prend vite le coup de main adéquat.

A la lecture des numéros de pages adressables,on constate qu'il y manque la A (port 2-L) et la E (port 4-L).C'est plutôt une précaution prise,car ces pages sont souvent utilisées,soit par un module genre X-FUNCTIONS(page A),soit par le lecteur de cartes(page E),évitant ainsi une altération avec une éventuelle EPROM. Chaque paire d'EPROMs peut d'ailleurs être valider ou dévalider au gré de l'utilisateur,grâce à 6 switches placés à proximité des dites EPROMs,à l'arrière du boitier.

Quant à la RAM,elle est plus souple d'emploi. Une ouverture sur le boitier (fig. 1) donne accès à différents switches[1],dont deux permettent l'adressage des 8 Kmots RAM,et deux autres,comme pour les EPROMs,la validation ou la dévalidation. La RAM peut donc être implantée à n'importe quelle page,du moins si celle-ci n'est pas déjà adressée.

(1) NDLR: En français, on dit commutateur !

Une pile au lithium permet de conserver le contenu de la RAM, lorsque le MLDL n'est pas connecté à la 41. C'est une pile standard de chez Radio-Shack,disponible dans la plupart des distributeurs de pièces électroniques. Un autre point noir: la pile est soudée,ce qui peut poser quelques problèmes pour la changer.

Avec le MLDL,est fournis une paire d'EPROMs:l'ERAMCO-MLDL (même nom que le MLDL),le système d'exploitation en quelques sortes. Elle est orientée principalement vers la gestion de la RAM du MLDL,et comporte par conséquent toutes (ou presque) les fonctions utiles relatives à ce travail. La plus remarquable de toutes: RAMWR permet de lire,d'écrire ou de modifier les mots RAM (ou ROM pour la lecture) du MLDL. Véritable petit éditeur,très souple et très puissant. Avec cette fonction,la programmation en microcode devient aussi aisée que sur une calculatrice, genre TI 57,voir même avec plus d'agrément. On dispose également de fonctions permettant la gestion du catalogue(AFAT,DFAT),effacement d'un bloc ou d'une page (CLBL), déplacement d'un bloc (MOVE),enregistrement d'un prog. utilisateur dans le MLDL (MMTORAM),copie d'une ROM en RAM ou sur cassette(COPYR,'WROM,'RROM) et bien d'autres encore. A noter une fonction assez originale: COMPILE, qui,comme son l'indique,compile tous les GTOs et XEQs d'un programme;ce qui permet de gagner du temps à l'exécution,surtout lorsqu'il est très long. Donc,un ensemble de fonctions bien adapté aux besoins.

```
ERAMCO-MLDL
RAMWR
MMTORAM
AFAT
DFAT
MOVE
CLBL
COPYR
ROMSUM
REG>ROM
---
COMPILE
LOCA
LROM
COD
DECOD
ROMCHKX
ROM>REG
MNEM
DISASM
CAT
CBT
GE
---
'WROM
'RROM
'XRSYN
'MDIS
```

En ce qui concerne le manuel d'utilisation,il est en anglais. Une version française sera,certainement bientôt,rédigée,donc les non-anglophones pas de panique. Dans sa version originale,il n'est pas trop mal fait,ne s'égare pas dans les détails,mais malgré cela,on s'en sort.

En conclusion:l'ERAMCO-MLDL est un système puissant et souple à l'emploi,d'une grande capacité mémoire;donc si vous avez 3050 FF (prix membres PPC-PC)à investir,n'hésitez pas...

Daniel JACOB (11)

Note: pour prendre commande du ERAMCO-MLDL,s'adresser à:

Philippe GUEZ
56,rue Jean-Jacques ROUSSEAU
75001 PARIS
Tel: (1) 233 87 73

- Vues côté pratique de l'ERAMCO-MLDL -

Connecteur enfichable + câble plat (10 cm environ)

(dé)Validation des 8 K RAM (par 4 K )

Adressage des 8 K RAM (2 x 4 K ) aux pages selectionnées

1 2 12

(dé)Validation des différentes EPROMs (par 4 K )

123456

L8-32

U2-16

PIN 1

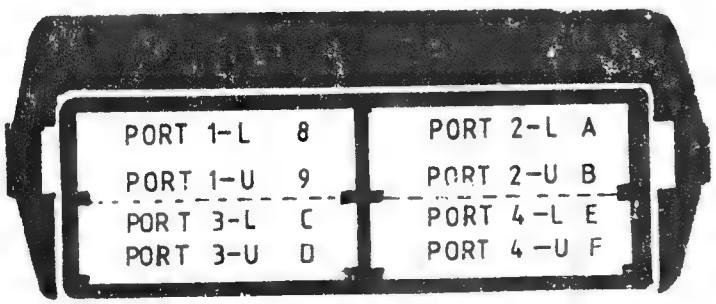
| | | | |
|---|---|---|---|
| EPROM 1 | ADDR. D | PORT | 3-U |
| EPROM 2 | ADDR. 9 | PORT | 1-U |
| EPROM 3 | ADDR. F | PORT | 4-U |
| EPROM 4 | ADDR. B | PORT | 2-U |
| EPROM 5 | ADDR. 8 | PORT | 1-L |
| EPROM 6 | ADDR. C | PORT | 3-L |

Vue de dessus (fig. 1)

Pile du MLDL

Vue d'en dessous couvercle retiré

(fig. 2)




ci-contre: adressage des différents ports de la 41

(fig. 3)

```
E212 08E "N"
E213 02D "-"
E214 018 "X"
E215 1A0 A=B=C=0
E216 270 RAM SLCT
E217 0F8 READ 3(X)
E218 2EE ?C≠0 ALL
E219 3A0 ?NC RTN
E21A 0A0 SLCT P
E21B 39C R= 0
E21C 2A0 SETDEC
E21D 2A2 C=-C-1 @R
E21E 10E A=C ALL
E21F 342 ?A≠0 @R
E220 023 JNC E224 +04
E221 1A2 A=A-1 @R
E222 39A RSHFA M
E223 3E3 JNC E21F -04
E224 04E C=0 ALL
E225 130 LDI S&X
E226 016
E227 1BC RCR 11
E228 2A0 SETDEC
E229 31A ?A<C M
E22A 03F JC E231 +07
E22B 1DA A=A-C M
E22C 260 SETHEX
E22D 0EE C<>B ALL
E22E 23A C=C+1 M
E22F 0EE C<>B ALL
E230 3C3 JNC E228 -08
E231 260 SETHEX
E232 0AE A<>C ALL
E233 03C RCR 3
E234 0AE A<>C ALL
E235 130 LDI S&X
E236 00A
E237 306 ?A<C S&X
E238 01F JC E23B +03
E239 202 C=C+A @R
E23A 0AE A<>C ALL
E23B 0EE C<>B ALL
E23C 23C RCR 2
E23D 0AE A<>C ALL
E23E 102 A=C @R
E23F 0AE A<>C ALL
E240 0E8 WRIT 3(X)
E241 3E0 RTN
E242 098 "X"
E243 0^D "-"
E244 00E "N"
E245 1A0 A=B=C=0
E246 270 RAM SLCT
E247 0F8 READ 3(X)
E248 2EE ?C≠0 ALL
E249 3A0 ?NC RTN
E24A 0A0 SLCT P
E24B 39C R= 0
E24C 10E A=C ALL
E24D 130 LDI S&X
E24E 00A
E24F 260 SETHEX
E250 302 ?A<C @R
E251 03F JC E258 +07
E252 1C2 A=A-C @R
```

## Conversion DEC () HEX

Après X-N (cf n° 13),voici N-X comme promis, ainsi que X-A et A-X.

Fonction établie par chacune de ces routines:

X-N: transforme un nombre décimal en X en son équivalent NNN (Nombre Non Normalisé)

N-X: transforme un NNN en X en son équivalent décimal

X-A: transforme un nombre décimal en X en son équivalent hexadécimal en alpha (en X,son équivalent NNN)

A-X: transforme un nombre hexadécimal en alpha en son équivalent décimal en X (alpha conservé)

Remarque: les adresses indiquées dans les routines X-A et A-X seront,à fortiori,à modifier.Voici à quoi elles correspondent:

E215: routine X-N (cf listing)

C16F: routine DECOD de l'ERAMCO (autres pages ou autres routines conviennent)

E03C: routine CODE,conception maison (cf n° 12) (même remarque que ci-dessus)

E245: routine N-X (cf listing)

Daniel JACOB (11)

```
E253 130 LDI S&X
E254 010
E255 0E6 C<>B S&X
E256 0C6 C=B S&X
E257 0E6 C<>B S&X
E258 2A0 SETDEC
E259 06E A<>B ALL
E25A 122 A=A+B @R
E25B 0EE C<>B ALL
E25C 37C RCR 12
E25D 0EE C<>B ALL
E25E 0AE A<>C ALL
E25F 1BC RCR 11
E260 0AE A<>C ALL
E261 04E C=0 ALL
E262 130 LDI S&X
E263 016
E264 1BC RCR 11
E265 2DA ?B≠0 M
E266 043 JNC E26E +08
E267 15A A=A+C M
E268 260 SETHEX
E269 0EE C<>B ALL
E26A 27A C=C-1 M
E26B 0EE C<>B ALL
E26C 2A0 SETDEC
E26D 3C3 JNC E265 -08
E26E 130 LDI S&X
E26F 009
```

```
E270 106 A=C S&X
E271 35C R= 12
E272 1A6 A=A-1 S&X
E273 3FA LSHFA M
E274 342 ?A≠0 @R
E275 3EB JNC E272 -03
E276 0AE A<>C ALL
E277 0E8 WRIT 3(X)
E278 3E0 RTN
E279 081 "A"
E27A 02D "-"
E27B 018 "X"
E27C 349
E27D 08C PORT DEP:
E27E 215 XQ E215
E27F 1BD
E280 306 ?NCGO C16F
E281 098 "X"
E282 02D "-"
E283 001 "A"
E284 349
E285 08C PORT DEP:
E286 03C XQ E03C
E287 349
E288 08C PORT DEP:
E289 245 XQ E245
E28A 3E0 RTN
```

```
        159.00000
                    X-N
     0.00000+9?     ***
                  DECOD
9F
 ------------------
9F
                    COD
                    N-X
        159.00000   ***
 ------------------
        117.00000
                    X-A
75
 ------------------
9C
                    A-X
        156.00000   ***
00: E038 DJROM 1A
01: E03C CCC
06: E215 X-N
07: E245 N-X
08: E27C X-A
09: E284 A-X
```

## RCL Non Normalisant

```
ABCDEFG
                RCL I
     -1.4243-53   ***
               STO 05
         5.0000
                NRCL
               DECOD
41424344454647
               RCL 05
       "BCDEFG"   ***
               DECOD
11424344454647
```

Lors des manipulations dites synthétiques,vous vous êtes sûrement rendu compte que,stocker un NNN posait des problèmes au rappel du registre concerné:il était normalisé,ou plus exactement standardisé.

Voici une routine (parmi tant d'autres) en micro-code: NRCL qui permet de remédier à cet inconvénient.

Son mode d'emploi est simple: rentrez en X,le numéro du registre à rappeler,puis NRCL (cf exemple);si le numéro du registre est supérieur au SIZE,alors affichage de NONEXISTENT

Daniel JACOB (11)

```
E380 08C "L"
E381 003 "C"
E382 012 "R"
E383 00E "N"
E384 1A0 A=B=C=0
E385 270 RAM SLCT
E386 0F8 READ 3(X)
E387 128 WRIT 4(L)
E388 349
E389 08C PORT DEP:
E38A 215 XQ E215
E38B 106 A=C S&X
E38C 378 READ 13(c)
E38D 03C RCR 3
E38E 146 A=A+C S&X
E38F 130 LDI S&X
E390 200
E391 306 ?A<C S&X
E392 02F JC E397 +05
E393 3D5
E394 088 ?NCXQ 22F5
E395 038
E396 3E0 RTN
E397 0AE A<>C ALL
E398 270 RAM SLCT
E399 038 READ 0(T)
E39A 158 M=C ALL
E39B 04E C=0 ALL
E39C 270 RAM SLCT
E39D 1D8 C<>M ALL
E39E 0E8 WRIT 3(X)
E39F 3E0 RTN
```

Nom de la routine: NRCL

Initialisation
Selectionne les registres d'etats
Lire X dans C
Sauvegarde X dans L
Exécute la routine X-N (cf n° 13)

Copie C dans les digits 2-0 de A (valeur hexa)
Charge dans C (2-0) l'adresse hexa du premier registre de données
Additionne l'adresse et la valeur hexa dans A (2-0)
Compare si l'adresse obtenue n'est pas supérieure à 1FF

si inférieure,continuer en E397
si supérieure,afficher NONEXISTENT

Return
Selectionne la RAM à partir de l'adresse hexa
Lire dans C le contenu de ce regitre
Sauvegarde C dans M
Selectionne à nouveau les registres d'états

Echange C avec M
Ecrire le résultat final dans X
Return

Frédéric Vadez
PPC-PC 79
2 Rue du Colombier
94200 Ivry

Chers amis ,

je vous propose aujourd'hui 4 routines microcodées qui complètent la panoplie de fonctions du module X-FONCTIONS , elles ne présentent qu'un seul (petit) défaut : elles ne tournent que sur les HP41 CX , mais on doit pouvoir les adapter simplement pour les HP41 C(V) munies d'un module X-FONCTIONS (il suffit de trouver les routines du X-F correspondant au X-F 2D de la 41 CX.

REM: la routine "KREG?" est appelée par "CRFLK", "SAVEK" et "GETK" , j'utilise toujours la page F pour la RAM de mon MLDL aussi fais-je appel aux adressages directs pour les sous-programmes , mais vous pouvez parfaitement utiliser des branchements port-dépendant (cf JPC V2N1 P19).

EMPLOI :

*vous désirez sauvez vos assignations
- entrez en ALPHA le nom du fichier devant contenir les assignations
- éxécutez "CRFLK" , cette fonction crée un fichier DATA possèdant exactement le nombre de registres nécessaires ( c'est la traduction en microcode de la séquence : "KREG?",2,"+","CRFLD" )
- éxécutez "SAVEK",vous n'aurez pas le temps d'être étonné par la rapidité de l'éxécution de cette fonction !

*vous désirez rappeler des assignations stockées dans un fichier
- entrez en ALPHA le nom du fichier
- positionnez le pointeur sur ce fichier , par exemple en effectuant 0,"SEEKPTR"
- effacez les précédentes assignations s'il y en a. (vous pouvez ne pas les effacer ça marchera quand même mais vous perdrez des registres)
- effectuez "GETK" , et c'est fini.

*vous voulez savoir combien de registres mobilisent vos assignations
- effectuez "KREG?" , vous obtenez ce nombre en X.

Il va sans dire que les alarmes ne sont pas détruites par "GETK"

Messages d'erreur:
"NO KEYS" pas d'assignations à stocker
"NO ROOM" pas assez de registres,dans le fichier pour "SAVEK",ou bien en mémoire pour "GETK".

Voici quelques routines interessantes du XF-2D de la HP41-CX:

- 317D éxécute BCDBIN sur A(2:0) rend le résultat en C
- 315F id mais envoie le résultat en X
- 3A22 rend en N(2:0) la taille du fichier dont le nom est en ALPHA
- 34A4 lit en X le NOMBRE XXX,YYYZZZ et rend en N 000000AAABBBCCC où AAA et BBB sont les adresses des regitres $R_{xxx}$ et $R_{yyy}$ , CCC est la traduction en hexa de ZZZ.
- 3C8F rend en N le registre d'état du fichier pointé (de type DATA) avec en N (12:10) l'adresse de ce registre :

N= TRRROOOOPPPLLL

type adresse pointeur longueur

- 348F rend en A(2:0) l'adresse du registre défini par le pointeur du registre d'état.
- 3C92 id 3C8F pour un fichier ASCII .
- 5FC7 sélectionne la page 0 (TM 2C)
- 5FC9 sélectionne la page 1 (TM XC) des adresses 5000 à 5FFF

- 3F83 interprète les mots suivants comme un message d'erreur à envoyer à l'afficheur terminer ensuite par:
- 3F76 qui affiche ERR derrière le message
- 3F7C qui n'affiche rien derrière le message.

Voilà , c'est tout pour aujourd'hui, j'espère que vous a apprecierez la puissance et la souplesse de "SAVEK" et "GETK" qui montrent bien l'incroyable efficacité du microcode.

PS: étant spécialiste dans les petits bricolages sur HP41 , je peux effectuer des mariages de modules ou des intégrations.

VOICI MES TARIFS :

Mariages de module 100 F pour un module double
Intégrations 200 F pour le premier module
150 F pour les suivants

je peux intégrer jusqu'à 6 ou 7 modules dans une HP 41 selon le modèle.
les bricolages sont garantis un an sauf en cas de choc trop fort (ex chute de plus de 1,5m sur un sol dur ou en cas d'ouverture inconsidérée du boitier pour plus de précision ; appelez moi au 670 05 96 le week-end ou le soir entre 9 ET 10 heures.
REM : je peux aussi accélérer votre machine de sorte que les périphériques restent compatibles ceci pour 50 F .

```
F2FA 08B K'
F2FB 005 E
F2FC 016 V
F2FD 001 A
F2FE 013 S
F2FF 288 H S7=    1
F300 3A9 )
F301 3C8 Γ GOSUB  F2EA
F302 1C6 ♦ A=A-C  X
F303 1A6 & A=A-1  X
F304 063 c GONC   *+0C
F305 20D M
F306 0FC μ GOSUB  3F83
F307 00E N
F308 00F O
F309 020
F30A 00B K
F30B 005 E
F30C 019 Y
F30D 213 S
F30E 1F1 a
F30F 0FE Σ GOLONG 3F7C
F310 046 ♦ C=0    X
F311 270 ⊢ DADD=C
F312 0A6 & AC EX  X
F313 268 Γ REGN=C 9 (Q)
F314 23D =
F315 0F0 ⊢ GOSUB  3C8F
F316 046 ♦ C=0    X
F317 270 ⊢ DADD=C
F318 278 Γ C=REGN 9 (Q)
F319 0A6 & AC EX  X
F31A 0B0 0 C=N
F31B 166 ♦ A=A+1  X
F31C 166 ♦ A=A+1  X
F31D 306 F ?A<C   X
F31E 3F1 a
F31F 0C2 b GOLONG 30FC
F320 0B0 0 C=N
F321 03C < RCR    3
F322 046 ♦ C=0    X
F323 2BC < RCR    7
F324 270 ⊢ DADD=C
F325 07C μ RCR    4
F326 2F0 ⊢ DATA=C
F327 046 ♦ C=0    X
F328 270 ⊢ DADD=C
F329 2B8 8 C=REGN 10(⊢)
F32A 119 Y
F32B 3CC μ GOSUB  F346
F32C 046 ♦ C=0    X
F32D 270 ⊢ DADD=C
F32E 3F8 Γ C=REGN 15(e)
F32F 119 Y
F330 3CC μ GOSUB  F346
F331 130 0 LDI
F332 0C0 ⊢ CON    0192
F333 00E N A=0    W
F334 0A6 & AC EX  X
F335 270 ⊢ DADD=C
```

```
F2E4 08F ?
F2E5 007 G
F2E6 005 E
F2E7 012 R
F2E8 00B K
F2E9 284 D S7=    0
F2EA 130 0 LDI
F2EB 0C0 ⊢ CON    0192
F2EC 270 ⊢ DADD=C
F2ED 0A6 & AC EX  X
F2EE 038 8 C=DATA
F2EF 0A6 & AC EX  X
F2F0 226 & C=C+1  X
F2F1 23E > C=C+1  S
F2F2 3D7 ' GOC    *-06
F2F3 0A6 & AC EX  X
F2F4 130 0 LDI
F2F5 0C1 a CON    0193
F2F6 28C L ?S7=1
F2F7 360 ⊢ RTN C
F2F8 1E5 e
F2F9 0C6 ♦ GOLONG 3179
```

```
F336 278 Γ C=REGN 9 (Q)
F337 1BC < RCR    11
F338 0A6 & AC EX  X
F339 268 Γ REGN=C 9 (Q)
F33A 270 ⊢ DADD=C
F33B 038 8 C=DATA
F33C 119 Y
F33D 3CC μ GOSUB  F346
F33E 046 ♦ C=0    X
F33F 270 ⊢ DADD=C
F340 278 Γ C=REGN 9 (Q)
F341 226 & C=C+1  X
F342 27A β C=C-1  M
F343 3B3 3 GONC   *-0A
F344 3C1 a
F345 002 B GOLONG 00F0
F346 158 Γ M=C
F347 23D =
F348 0F0 ⊢ GOSUB  3C8F
F349 0B0 0 C=N
F34A 03C < RCR    3
F34B 226 & C=C+1  X
F34C 0E6 ♦ BC EX  X
F34D 0C6 ♦ C=B    X
F34E 022 " B=0    PT
F34F 2BC < RCR    7
F350 270 ⊢ DADD=C
F351 106 F A=C    X
F352 07C μ RCR    4
F353 2F0 ⊢ DATA=C
F354 23D =
F355 0D0 ⊢ GOSUB  348F
F356 0AE . AC EX  W
F357 270 ⊢ DADD=C
F358 198 X C=M
F359 2F0 ⊢ DATA=C
F35A 3E0 ⊢ RTN
```

```
F35B 08B K
F35C 00C L
F35D 006 F
F35E 012 R
F35F 003 C
F360 288 H S7=    1
F361 3A9 )
F362 3C8 Γ GOSUB  F2EA
F363 1C6 ♦ A=A-C  X
F364 346 ♦ ?A#0   X
F365 015 U
F366 3CE Σ GOLONG F305
F367 166 ♦ A=A+1  X
F368 166 ♦ A=A+1  X
F369 046 ♦ C=0    X
F36A 270 ⊢ DADD=C
F36B 0A6 & AC EX  X
F36C 106 F A=C    X
F36D 284 D S7=    0
F36E 2DD ≠
F36F 0E6 ♦ GOLONG 39B7
```

```
F37A 08B K
F37B 014 T
F37C 005 E
F37D 007 G
F37E 288 H S7=    1
F37F 3A9 )
F380 3C8 Γ GOSUB  F2EA
F381 1C6 ♦ A=A-C  X
F382 066 ♦ AB EX  X
F383 285 E
F384 014 T GOSUB  05A1
F385 126 & A=A+B  X
F386 0A6 & AC EX  X
F387 158 Γ M=C
F388 23D =
F389 0F0 ⊢ GOSUB  3C8F
F38A 0B0 0 C=N
F38B 0A6 & AC EX  X
F38C 198 X C=M
F38D 306 F ?A<C   X
F38E 009 I
F38F 082 B GOLONG 2002
F390 0B0 0 C=N
F391 03C < RCR    3
F392 046 ♦ C=0    X
F393 2BC < RCR    7
F394 270 ⊢ DADD=C
F395 07C μ RCR    4
F396 2F0 ⊢ DATA=C
F397 2B1 1
F398 3CC μ GOSUB  F3AC
F399 2A8 ( REGN=C 10(⊢)
F39A 2B1 1
F39B 3CC μ GOSUB  F3AC
F39C 3F8 Γ C=REGN 15(e)
F39D 01C \ PT=    3
F39E 0AA * AC EX  WPT
F39F 0AE . AC EX  W
```

```
F3A0 3E8 Γ REGN=C 15(e)
F3A1 2B1 1
F3A2 3CC μ GOSUB  F3AC
F3A3 070 ⊢ N=C
F3A4 2E1 a
F3A5 09C \ GOSUB  27B8
F3A6 130 0 LDI
F3A7 0C0 ⊢ CON    0192
F3A8 270 ⊢ DADD=C
F3A9 0B0 0 C=N
F3AA 2F0 ⊢ DATA=C
F3AB 3B3 3 GONC   *-0A
F3AC 23D =
F3AD 0F0 ⊢ GOSUB  3C8F
F3AE 0B0 0 C=N
F3AF 106 F A=C    X
F3B0 03C < RCR    3
F3B1 226 & C=C+1  X
F3B2 306 F ?A<C   X
F3B3 3C1 a
F3B4 003 C GOLC   00F0
F3B5 0E6 ♦ BC EX  X
F3B6 0C6 ♦ C=B    X
F3B7 022 " B=0    PT
F3B8 2BC < RCR    7
F3B9 270 ⊢ DADD=C
F3BA 106 F A=C    X
F3BB 07C μ RCR    4
F3BC 2F0 ⊢ DATA=C
F3BD 23D =
F3BE 0D0 ⊢ GOSUB  348F
F3BF 0A6 & AC EX  X
F3C0 270 ⊢ DADD=C
F3C1 038 8 C=DATA
F3C2 10E N A=C    W
F3C3 046 ♦ C=0    X
F3C4 270 ⊢ DADD=C
F3C5 0A6 & AC EX  X
F3C6 3E0 ⊢ RTN
```

# LA ROUTE DE LA ROM

XROM 4  49 FONCTIONS

```
00: F658 -MLEPROM 1H
01: F498 BCDBIN
02: F648 GOLONGA
03: F4A1 RXR
04: F4A7 RXL
05: F4DF X+Y
06: F4AD X+X
07: F4D8 NSTO
08: F4BC NRCL
09: F48D CODE
10: FC5E DECODE
11: F26B PURFCN
12: F2E8 FAT
13: F281 NAME
14: FF9F NAME?
15: FF21 'P8
16: F113 XCAT
17: F6CD aVIEW
18: FEFB TFX
19: F6DE ROM-REG
20: F752 REG-ROM
21: F15A READEM
22: F1CE WRTEM
23: F136 NEWDIR
24: F257 FLLENG
25: F7A4 INIT
26: F0AF COPYROM
27: F7EE MNEMO
28: FCD4 DCDROM
29: F3EE HEXPR
30: FC6F D-H
31: FE8F H-D
32: FCBA ENTRY?
33: FEBC POKE
34: FED5 XYZPOKE
35: F0E4 SUB$
36: F0A6 COMPARE
37: FE4B LB
38: FE59 NNN
39: FE77 /MOD
40: F660 XYZASN
41: F4B4 NOT
42: F4EA USER
43: F32A COMPILE
44: FD33 NEWCAT
45: FFB4 BINBCD
46: F069 KEY
47: FFC2 MLIADDR
48: FFD6 RSUM
```

Aujourd'hui, deux autres éproms que vous pouvez consulter au sein du club.

| | |
|---|---|
| -MLEPROM 1H | nom de l'eprom, une creation de Stéphane Barizien et vendue par Etienne Poupée de la SCIP; |
| BCDBIN | : décimal codé binaire; |
| GOLONGA | : éxécution d'une routine microcode dont l'adresse est donnée; |
| RXR | : rotation de X à droite de 1 digit; |
| RXL | : rotation à gauche de 1 digit; |
| X+Y | : somme binaire de X et Y bit par bit; |
| X+X | : double binaire bit par bit; |
| NSTO | : STO relatif non normalisant; |
| NRCL | : RCL relatif non normalisant; |
| CODE | : code un nombre hexadécimal donné en alfa en NNN; |
| DECODE | : opération inverse de code; |
| PURFCN | : supprime dans le CAT la fonction donnée en alpha; |
| FAT | : remplace dans le CAT le premier FFF par l'adresse; |
| NAME | : écrit dans le MLDL les caractères du nom; |
| NAME? | : affiche le nom d'une routine dont l'adresse est donnée; |
| P8 | : langage utilisateur, permet de calculer l'adresse hexadécimalecorrespondant à une routine du VASM; |
| XCAT | : démarre un CAT 2 d'un périphérique donné connaissant son numéro de XROM; |
| aVIEW | : identique à AVIEW sans impression ni arrêt |
| TFX | : inverse l'état d'un flag dont le numéro (1 à 55) est spécifié en X; |
| ROM-REG | : écrit le MLDL dans les registres de données; |
| REG-ROM | : opération inverse de ROM-REG; |
| READEM | : nécessite l'unité de cassette, identique à READA, mais opère sur la mémoire étendue; |
| WRTEM | : opération inverse de READEM; |
| NEWDIR | : nécessite l'unité de cassette, démarre un DIR au fichier spécifié; |
| FLLENG | : nécessite l'unité de cassette, rappelle dans la pile la longueur du fichier spécifié; |
| INIT | : réinitialise le MLDL; |
| COPYROM | : copie une page de la 41 dans le MLDL; |
| MNEMO | : cherche la mnémonique d'un mot ROM donné; |
| DCDROM | : désassemble une ROM; |
| HEXPR | : en attente pour une introduction hexadécimale; |
| D-H | : conversion décimale hexadécimale; |
| H-D | : opération inverse de D-H; |
| ENTRY? | : donne l'adresse d'entrée d'une fonction; |
| POKE | : ecrit le mot à l'adresse donnée dans le MLDL; |
| XYZPOKE | : écrit un mot dans le MLDL; |
| SUB$ | : |
| COMPARE | : compare 2 blocs d'adresses données; |
| LB | : génère en mode programme toutes les instructions synthétiques voulues; |
| NNN | : mode programme, a le même effet que ALPHA "chaine", RCL M; |
| /MOD | : modulo évolué, écrit: en Y INT (y/x)<br>X y MOD x<br>L x |
| XYZASN | : programme d'assignation de touches; |
| NOT | : complément à F sur les 56 bits de X; |

```
                    USER        : transfère le contenu d'un programme courant dans
                                  le MLDL;
                    COMPILE     : compile tout programme utilisateur dans la ram du 41;
                    NEWCAT      : CAT n particulier: NEWCAT Ø  = XCAT    NEWCAT 5 = ALMCAT
                                                     NEWCAT 1  = CAT 1   NEWCAT 6 = DIR
                                                     NEWCAT 2  = CAT 2   NEWCAT 7 = periph.
XROM 4     47 FONCTIONS                              NEWCAT 3  = CAT 3   NEWCAT 8 = ASN
                                                     NEWCAT 4  = EMDIR
00: 908A MLDL OS 1A         BINBCD      : opération inverse de BCDBIN;
01: 9091 BCDBIN             KEY         : s'utilise comme GETKEY, sort le code de la touche
02: 90A2 GTOROM                           pressée, la touche peut être shiftée ou non;
03: 90A9 RXR                MLIADDR     :
04: 90B3 RXL                RSUM        : calcule et contrôle le checksum du MLDL
05: 90BD X+Y
06: 90CB SXL
07: 90D6 NSTO               MLDL OS 1A  Cette deuxième ROM a été programmée par Stéphane
08: 90F4 NRCL                           Barizien et Didier Jehl, c'est un operating system
09: 9115 CODE                           pour le MLDL, et peut aussi être utilisée pour
10: 9152 DECODE                         programmer des éproms si vous possédez le bruleur
11: 9196 L8                             qui se branche sur le MLDL;
12: 91C6 U2                 BCDBIN      : decimal codé binaire;
13: 9215 SETROM             GTOROM      : permet de se brancher à une adresse en ROM;
14: 922C SETREG             RXR         : rotation de X a droite de 1digit;
15: 923B DIS                RXL         : rotation à gauche de 1 digit;
16: 928C XCAT               X+Y         : somme binaire de X et Y bit par bit;
17: 92AF X>ROM              SXL         : perd le 1° bit le plus à gauche;
18: 92B7 X↑ROM              NSTO        : STO relatif non normalisant;
19: 92C9 ROM>REG            NRCL        : RCL relatif non normalisant;
20: 932D REG>ROM            CODE        : code un hexadécimal donné en alpha en NNN
21: 9375 LASTREG            DECODE      : operation inverse de code;
22: 938F 3-DEC              L8          : calcule l'adresse de l'éprom L8;
23: 93BB ROM>X              U2          : calcule l'adresse de l'éprom U2;
24: 93CD X>A                SETROM      :
25: 93D9 ØROME              SETREG      :
26: 93F5 CPROM              DIS         : désassembleur;
27: 9803 MNEM               XCAT        : donne le catalogue d'un périphérique selon son
28: 9C4A DISASM                           numéro de XROM;
29: 9CA1 PROMT              X)ROM       : écrit X dans la RAM du MLDL;
30: 941A 'ØRAM              X↑ROM       :
31: 943E 'LOAD              ROM)REG     : écrit la RAM du MLDL dans les registres de données;
32: 9465 'PMCD              REG)ROM     : opération inverse de ROM)REG;
33: 94A1 WRTROM1            LASTREG     :
34: 9491 WRTROM2            3-DEC       :
35: 94B8 RXL3               ROM)X       : écrit la RAM du MLDL dans le registre X;
36: 9DA0 COMP               X)A         : même que XTOA;
37: 94C4 GTO2               ØROME       : efface la RAM du MLDL;
38: 94EE RB                 CPROM       :
39: 9504 GTO3               MNEM        : recherche la mnémonique d'un mot ROM donné;
40: 957B ROMSUMX            DISASM      : désassembleur;
41: 95C7 UPDFAT2            PROMT       : attend une entrée hexadécimale, aprés réassignation du
42: 9600 Y<>Z                             clavier;
43: 960E 'BURN              ØRAM        : efface la RAM du MLDL par blocs;
44: 968E 'COMPARE           LOAD        : langage utilisateur, charge les mots dans le MLDL;
45: 96DA 'COPYROM           PMCD        : langage utilisateur, déasembleur;
46: 9DD2 'HDT               WRTROM1     :
                            WRTROM2     :
                            RXL3        : rotation de X à droite de trois digits;
                            COMP        :
                            GTO2        :
```

ROMSUMX :
UPDFAT2 :
Y()Z : échange le contenu des registres Y et Z;
BURN : langage utilisateur, permet de bruler des éproms;
COMPARE : langage utilisateur, compare 2 pages de 4k;
COPYROM : copie une ROM dans le MLDL;
HDT : langage utilisateur,

Certaines fonctions non pas leur explication, car n'ayant pas le mode d'emploi de cette éprom, je n'ai pu tout trouvé. Merci pour ceux qui les connaissent de me les envoyer.

PHILIPPE

---

# S. O. S.

## "REVEIL DIFFICILE"

Ma HP 41 CV est équipée en permanence d'un module XFUNCTIONS, d'un XMEMORY, d'un module HORLOGE et d'un FINANCIAL 1.

J'utilise accessoirement une unité de cassette et une imprimante, toutes deux connectées grâce à la boule HPIL.

Depuis quelques temps, ma 41 refuse parfois de s'allumer. La périodicité de ce refus est très variable, et peut aller de quelques heures à plusieurs semaines. Parfois, après quelques essais infructueux, la machine consent finalement à s'allumer. D'autre fois, il est nécessaire de retirer les piles pendant quelques secondes pour pouvoir mettre en marche. Dans ce cas, un affichage bizarre apparait sur la partie gauche de l'écran, même si la machine est éteinte.

Dans tous les cas, le module horloge est réinitialisé à zéro, comme s'il avait été débranché. Parfois, l'opération se termine par un MEMORY LOST, ce qui est toujours désagréable.

A certains moments, j'ai remarqué qu'en mode USER, une fonction mettait jusqu'à 8 secondes avant de s'exécuter, mais je ne sais pas s'il y a un rapport.

Quelqu'un peut-il m'éclairer?

Pour la petite histoire, j'ai récemment retourner ma machine au SAV de HP, qui me l'a gardé 6 semaines, pour me la rendre dans le même état, après m'avoir soulagé de 678,39 F.

DENIS CASTELAIN.

# PROGRAMMATION D'EPROMS

Voici un sujet qui interressera les gens qui désirent programmer leur propres éproms.

Tous ceux qui ont un lecteur d'éprom, ont du remarquer que,pour faire 4k de programme (soit une page d'adresse) en microcodes, il leur fallait 2 éproms (une 2716 et une 2732). Malgré que la 2732 fait 4k, la 2716 est nécessaire, car les mots ROM sont codés sur 10bits au lieu de 8 comme la plupart des microprocesseurs

ATTENTION: ne confondez pas:les mots ROM sont codés sur 10 bits, tandis que les mot RAM, sont codés sur 8 bits.

Les boîtes d'éproms utilisent donc des séries d'au moins deux éproms:

- Une éprom 2732 appelée L8, contenant les 8bits finaux du mot
- Une éprom 2716 appelée U2, contenant les 2 premiers bits du mot.
  chaque mot dans l'éprom U2 stocke le "sommet" du mot (les 2 premiers bits)de 4 mots ROM consécutifs. Les bits sont écrit par pair comme indiqué ci dessous.

La routine T55 ci-aprés a été faite par Lynn A Wilkins et nous l'avons prise comme exemple car elle est trés courte.

| 10 BITS MOT ROM | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EPROM U | | | | | | | | EPROM L | | | | | | | | | |
| 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | | |
| | | | | Ø | Ø | | | 1 | Ø | 1 | 1 | Ø | 1 | Ø | 1 | 7F61 | 0B5 "5" |
| | | | Ø | Ø | | | | Ø | Ø | 1 | 1 | Ø | 1 | Ø | 1 | 7F62 | 035 "5" |
| Ø | Ø | | | | | | | Ø | Ø | Ø | 1 | Ø | 1 | Ø | Ø | 7F63 | 014 "T" |
| | | | | | | 1 | 1 | 1 | Ø | Ø | Ø | 1 | 1 | Ø | Ø | 7F64 | 38C ?FSET 0 |
| | | | | Ø | Ø | | | Ø | Ø | Ø | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 7F65 | 01F JC 7F68 +03 |
| | | 1 | 1 | | | | | 1 | Ø | Ø | Ø | 1 | Ø | Ø | Ø | 7F66 | 388 SETF 0 |
| Ø | Ø | | | | | | | Ø | Ø | Ø | 1 | Ø | Ø | 1 | 1 | 7F67 | 013 JNC 7F69 +02 |
| | | | | | | 1 | 1 | 1 | Ø | Ø | Ø | Ø | 1 | Ø | Ø | 7F68 | 384 CLRF 0 |
| | | | | 1 | 1 | | | 1 | Ø | 1 | 1 | 1 | Ø | Ø | Ø | 7F69 | 3B8 READ 14(d) |
| | | 1 | 1 | | | | | 1 | Ø | Ø | 1 | 1 | Ø | Ø | Ø | 7F6A | 398 C=ST XP |
| 1 | 1 | | | | | | | 1 | Ø | 1 | Ø | 1 | Ø | Ø | Ø | 7F6B | 3A8 WRIT 14(d) |
| | | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | Ø | Ø | Ø | Ø | Ø | 7F6C | 3E0 RTN |

pour calculer l'adresse dans l'éprom U, vous devez écrire l'adresse du mot ROM en binaire soit:

7F61 = Ø 1 1 1 1 1 1 1 Ø 1 1 Ø Ø Ø Ø 1,

on élimine les 2 bits les plus à droite de l'adresse.
la valeur à gauche (binaire) est l'adresse de l'eprom U, la valeur à droite est la parité:

Ø Ø a la parité Ø1,ØØ
Ø 1 a la parité Ø3,Ø2
1 Ø a la parité Ø5,Ø4
1 1 a la parité Ø7,Ø6

Le mot ROM à l'adresse 7F61 est stocké à l'adresse 7F61 dans l'éprom L et à l'adresse 3D8 dans l'éprom U positionnée en cases 3 et 2.

PHILIPPE

## COPIE DES 8 DERNIERS BITS D'UN MOT ROM EN ALPHA

Aujourd'hui, nous allons voir la façon de copier les huit derniers bits d'un mot ROM, cela peut aider certains membres qui désirent commencer à faire du microcode mais sans MLDL. Nous vous signalons que celà est parfaitement possible, mais le seul problême, c'est un travail de titan (pas la nouvelle machine).

Pour copier la ROM dans le registre alpha, vous devez me suivre pas à pas.

Tout d'abord, vous devez assigner certaines fonctions synthétiques: STO b, RCL M (ou RCL N), le BG (ouPRINTER, ou BJ, ou CRIC, ...), puis un programme DECODE (ou NH, ...)

Puis faire un STO b quand le pointeur programme est en ROM, ou écrivons en X un NNN.

Aller dans un programme utilisateur en ROM (GTO prgm)
faire STO b
PRINTER
RCL M
DECODE

Le NNN, représente l'adresse en ROM, sans oublier que:

| | | |
|---|---|---|
| a) ROM Ø = Ønnn | | |
| b) ROM 1 = 1nnn | système opératoire | |
| c) ROM 2 = 2nnn | | |
| d) ROM 3 = 3nnn | utilisé par la CX | |
| e) ROM 4 = 4nnn | utilisé par la ROM diagnostique | |
| f) ROM 5 = 5nnn | utilisé par le TIME | |
| g) ROM 6 = 6nnn | utilisé par l'imprimante | |
| h) ROM 7 = 7nnn | utilisé par l'HPIL | |
| i) ROM 8 = 8nnn | port 1A | |
| j) ROM 9 = 9nnn | port 1B | |
| k) ROM 10= Annn | port 2A | |
| l) ROM 11= Bnnn | port 2B | |
| m) ROM 12= Cnnn | port 3A | |
| n) ROM 13= Dnnn | port 3B | |
| o) ROM 14= Ennn | port 4A | |
| p) ROM 15= Fnnn | port 4B | |

```
USER KEYS:
 11 -PRINTER-
 12 XROM 05,60
 13 COD
 14 DECODE
 34 XROM 01,53

625B 092 "R"
625C 008 "H"
625D 003 "C"
625E 010 "P"
625F 00B "K"
6260 013 "S"
6261 131
6262 19C ?NCXQ 67CC
6263 106 A=C S&X
6264 130 LDI S&X
6265 018
```

```
625B
                COD
0.0000-55      ***
   GTO "PRPLOT"
          STO b
              W
          RCL [
0.0000-97      ***
         DECODE
00000000000003
625C
                COD
0.0000-54      ***
   GTO "PRPLOT"
          STO b
              W
          RCL [
"λÀl◆Γ0"       ***
         DECODE
100B13319C0630
```

```
625D
                COD
0.0000-53      ***
   GTO ."PRPLOT"
          STO b
              W
          RCL [
0.0000         ***
         DECODE
00000000100B13
625E
                COD
0.0000-52      ***
   GTO "PRPLOT"
          STO b
              W
          RCL [
0.0000-55      ***
         DECODE
00000036323545
625F
                COD
0.0000-51      ***
   GTO "PRPLOT"
          STO b
              W
          RCL [
-0.1807-70     ***
         DECODE
3018069399B430
```

# HP 41 C/V/X

I -. SIMULATION D'ECRAN GRAPHIQUE SUR IMPRIMANTE

Bravo Lausanne, vous êtes sur la bonne voie!!!

II -. XEQS

Et UN éXEQcute Synthétique pour le PPCPC.

## SIMULATION D'ECRAN GRAPHIQUE SUR IMPRIMANTE

Le but de cet ensemble de programmes est de simuler un écran graphique sur la memoire des modules Xfunction & Xmemory de la HP-41. Cet écran est ensuite copié sur l'imprimante HP82162A.

Matériel nécessaire : HP-41C/V
Imprimante HP-IL HP82162A
Module Xfunction
1 Module Xmemory
Si possible des batteries rechargeables...

La première partie de cet article est consacrée à la description des fonctions formant le logiciel de création, d'utilisation et de copie de l'écran graphique. Aucune de ces fonctions n'utilise de registres de données, ceux-ci étant réservés aux programmes d'application.

La seconde partie présente un exemple de programme d'application. Elle a pour but d'illustrer l'utillisation des fonctions décrites et non de présenter des programmes sophistiqués, la réalisation de ceux -ci étant laissée à votre initiative.

### MODES DE FONCTIONNEMENTS

L'écran a une dimension de 315 points sur l'axe des X et de 84 points sur l'axe des Y, ce qui permet une copie en simple ou en double largeur. Selon le sens de déroulement du papier, l'origine est en haut à gauche et l'axe des X vertical.

Graduation des axes
En mode absolu, X va de 0 à 314 et Y de 0 à 83.
En mode utilisateur, les valeurs minimales et maximales des axes sont initialisées par la fonction DWINDO ce qui permet d'adapter leur graduation aux résultats. ( Exemple dans le programme PRM )

Adressage relatif
Il est aussi possible, indépendamment de la graduation des axes, de spécifier un point relativement à une origine. Chaque fois qu'un point est allumé,éteint,inversé ou testé, le point en question devient la nouvelle origine; sauf si l' IB 18 est armé. L'origine peut se situer en dehors de l'écran.

Dépassements d'écran
Normalement, les point hors de l'écran sont ignorés ( L'origine étant tout de même mise à jour ), mais il est possible soit de les reporter de l'autre côté de l'écran, soit de "rebondir"; les limites de celui-ci se comportants comme des axes de symétrie. Les dépassements sont contrôlés par les indicateurs binaires 8 et 9.

Utilisation des indicateurs binaires ( Si armés )

| | |
|---|---|
| IB 6 | Utilisé par SEG |
| IB 7 | Utilisé par SEG |
| IB 8 | Les points sont reportés si dépassement |
| IB 9 | Les points sont réfléchis sur les bords si CF 8 |
| IB 10 | Coordonnées absolues ( Gain de temps ) |
| IB 12 à 17 | Modifiés par certaines fonctions. |
| IB 18 | Pas de nouvelle origine spécifiée. |
| IB 19 | XYABS non suivi de DEPXY |

Convention d'écriture : FUN A;B signifie exécuter FUN après avoir mis A en X et B en Y.

## DESCRIPTION DES FONCTIONS DISPONIBLES

Initialisation et effaçage de l'écran.
INITT
Le fichier GRAPH est crée s'il n'existe pas, ( 362 registres ).
L'écran est effacé, l'origine mise en (0;0) et l'adressage en mode absolu. ( L'indicateur binaire 10 est armé. )

Copie de l'écran sur l'imprimante.
COPYDL ou COPYSL ( Double ou simple largeur respectivement )
Les 29 lignes sont copiées sur l'imprimante. Celle-ci doit être en mode échappement. Le cas échéant, l'éteindre et la rallumer. Le graphique est automatiquement centré.

Manipulations sur les points de l'écran.
SETP X;Y Allume le point (X;Y).
CLRP X;Y Eteint le point (X;Y).
INVP X;Y Inverse l'état du point (X;Y).
TESTP X;Y Teste l'état du point (X;Y). Résultat du test :
IB 12 armé si le point est allumé, IB 13 armé si le point n'existe pas. ( Hors écran où entre les lignes d'impression. )
Pour ces 4 fonctions, X et Y devient la nouvelle origine.
Sous-programmes utilisés : XYABS et DEPXY

Fonctions relatives aux coordonnées utilisateur.
DWINDO Ymax;Ymin;Xmax;Xmin Entre en mode utilisateur selon les données de la pile et désarme l'indicateur binaire 10.
DW-ABS Retour au mode absolu et SF 10. Utilise INITT
STODW Met en réserve les coordonnées utilisateur pour une utilisation future. Ne change pas le mode d'adressage.
RCLDW Valide les coordonnées utilisateur mise en réserve par STODW. Désarme l'indicateur binaire 10.
DWEXC Echange entre les coordonnées utilisateur actuelles et celles mises en réserve.

Coordonnées relatives à l'origine.
REL X;Y Transforme les coordonnées relatives entrées en coordonnées non relatives. Utilisation : Placer REL à la ligne précédant SETP ou toute autre fonction de traçage pour que l'adressage de cette fonction soit relatif.

Fonctions de contrôle des coordonnées.
XABS X Donne la coordonnée absolue de X
YABS Y Donne la coordonnée absolue de Y
Ces deux fonctions arment l'IB 14 si le point est hors de l'écran.
XYABS X;Y Donne les coordonnées absolues du point (X;Y) et exécute automatiquement DEPXY si SF 19.
DEPXY X;Y Corrige les dépassements d'écran selon les indicateurs binaires 8 et 9. ( Voir plus haut. ) Si ni l'un ni l'autre est armé, SF 14 en cas de dépassement.

Rappel des coordonnées de l'origine actuelle.
GETOR Rappelle en X et Y les coordonnées de l'origine.

Traçage de segments de droites
SEG X;Y Trace un segment de droite de l'origine au point spécifié, qui devient à son tour la nouvelle origine.

Traçage d'axes.
X-AXIS Y Trace l'axe des X à la hauteur Y spécifiée.
Y-AXIS X Trace l'axe des Y à la hauteur X spécifiée.

Niveaux de sous programmes utilisés ( Y compris l'appel )
- 2 pour YABS et Y-AXIS
- 3 pour SETP, CLRP, INVP, TESTP et X-AXIS
- 4 pour SEG
- 1 pour toutes les autres fonctions.

Codes des chaines de caractères synthétiques
COPYDL et COPYSL : - Ligne 2: 27;38;107;49;83
: - Ligne 5: 27;38;107;48;83
: - Ligne 17: 27;38;108;50;74;27;42;98;56;52;71
: - Ligne 28: 13
INITT : - Ligne 9: 128;128;128;128;128;128;128

EXEMPLE DE PROGRAMME D'APPLICATION

Ce programme trace le graphe d'une équation paramétrique connue sous le nom de "mouche" : x = sin(2t) * ( cos(3t) + 2.5 )
y = 2 cos(3t)
t varie de -3.2 à 3.2 par pas de .005

Mode d'emploi : - S'assurer que l'imprimante est éteinte.
- Initialiser l'écran par XEQ "INITT"
- Exécuter le programme par XEQ "PRM"
- Faire autre chose car l'exécution prend plusieurs heures.
- Copier l'écran par XEQ "COPYDL"

Il n'y a aucun risque : le programme teste les batteries de même que la fonction SEG, non utilisée ici.

A. ROSSET

CHERS AMIS,

Ce programme de "SIMULATION D'ECRAN GRAPHIQUE SUR IMPRIMANTE" a été tiré du journal de Lausanne que nous recevons désormais trés régulierement. C'est un journal de 30 pages dans le format A4 non réduit et tiré sur HP75C et imprimante 80colonnes. Trés bonne présentation et articles fort intéressants.

Pour tous renseignements, écrire à:

PHILIPPE ROMASCANO
CLUB P.P.C. - L.
Case Postale 79
1000 Lausanne 24
SUISSE

PS: un bulletin d'inscription est joint à la fin de l'article.

UN GRAND MERCI A NOS AMIS DE LAUSANNE

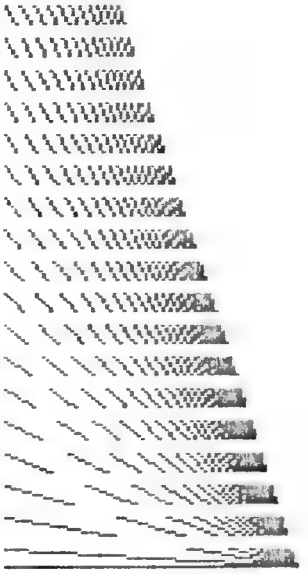
PHILIPPE

```
01♦LBL "INITT"
02 SF 10
03 362
04 "GRAPH"
05 SF 25
06 PURFL
07 SF 25
08 CRFLD
09 ""
10 RCL [
11♦LBL 04
12 SAVEX
13 FS? 25
14 GTO 04
15 348
16 SEEKPT
17 CLX
18 SAVEX
19 SAVEX
20 29
21 SAVEX
22♦LBL "0"
23 CLX
24 SAVEX
25 SAVEX
26 1
27 SAVEX
28 SAVEX
29 RTN
30♦LBL "XYABS"
31 FIX 0
32 351
33 SEEKPT
34 CLX
35 GETX
36 +
37 GETX
38 ST+ Z
39 CLX
40 GETX
41 *
42 GETX
43 ST* Z
44 RDN
45 RND
46 X<>Y
47 RND
48 X<>Y
49 FS? 19
50 RTN
51♦LBL "DEPXY"
52 CF 14
53 FS? 08
54 GTO 00
55 FS? 09
56 GTO 01
57 314
58 X<>Y
59 X>Y?
60 SF 14
61 X<0?
62 SF 14
63 RCL Z
64 83
65 X<>Y
66 X>Y?
67 SF 14
68 X<0?
69 SF 14
70 RCL Z
71 RTN
72♦LBL 00
73 315
74 MOD
75 X<>Y
76 84
77 MOD
78 X<>Y
79 RTN
80♦LBL 01
81 630
82 MOD
83 314
84 X<>Y
85 X<=Y?
86 GTO 02
87 629
88 X<>Y
89 -
90♦LBL 02
91 RCL Z
92 168
93 MOD
94 83
95 X<>Y
96 X<=Y?
97 GTO 03
98 167
99 X<>Y
100 -
101♦LBL 03
102 RCL Z
103 END
11:09AM 14.02
01♦LBL "COPYDL"
02 "E&k1S"
03 GTO 00
04♦LBL "COPYSL"
05 "E&k0S"
06♦LBL 00
07 CF 17
08 OUTA
09 SF 17
10 350
11 SEEKPT
12 GETX
13 0
14 SEEKPT
15 X<>Y
16♦LBL 01
17 "E&12JE*b84G"
18 OUTA
19 CLA
20 12
21♦LBL 02
22 GETX
23 STO [
24 OUTA
25 RDN
26 DSE X
27 GTO 02
28 "¿"
29 OUTA
30 X<>Y
31 DSE X
32 GTO 01
33 END
11:10AM 14.02
01♦LBL "SETP"
02 XEQ 99
03 FC?C 12
04 RTN
05 SF IND Z
06♦LBL 98
07 X<>F
08 XTOA
09 X<>Y
10 1
11 +
12 CHS
13 AROT
14 RCL [
15 SAVEX
16 FIX 4
17 RTN
18♦LBL "CLRP"
19 XEQ 99
20 FC?C 12
21 RTN
22 CF IND Z
23 GTO 98
24♦LBL "INVP"
25 XEQ 99
26 FC?C 12
27 RTN
28 FC?C IND Z
29 SF IND Z
30 GTO 98
31♦LBL "TESTP"
32 XEQ 99
33 SF 13
34 FC?C 12
35 RTN
36 FS? IND Z
37 SF 12
38 CF 13
39 X<>F
40 RTN
41♦LBL 99
42 CF 12
43 SF 19
44 FC? 10
45 XEQ "XYABS"
46 348
47 SEEKPT
48 RDN
49 FS? 18
50 GTO 01
51 SAVEX
52 X<>Y
53 SAVEX
54 X<>Y
55♦LBL 01
56 XEQ "DEPXY"
57 FS? 14
58 RTN
59 STO Z
60 11
61 MOD
62 6.51
63 X<Y?
64 RTN
65 SF 12
66 X<> T
67 11
68 /
69 INT
70 12
71 ■
72 R↑
73 STO L
74 CLX
75 7
76 ST/ L
77 X<> L
78 INT
79 +
80 R↑
81 7
82 MOD
83 X<>Y
84 SEEKPT
85 GETX
86 CLA
87 STO [
88 RDN
89 SEEKPT
90 RDN
91 AROT
92 ATOX
93 X<>F
94 RTN
95♦LBL 00
96 END
11:34AM 14.02
01♦LBL "DWINDO"
02 CF 10
03 SIGN
04 CLX
05 351
06 SEEKPT
07 X<> L
08 R↑
09 CHS
10 SAVEX
11 X<> Z
12 CHS
13 SAVEX
14 +
15 RDN
16 +
17 314
18 X<>Y
19 /
20 SAVEX
21 83
22 R↑
```

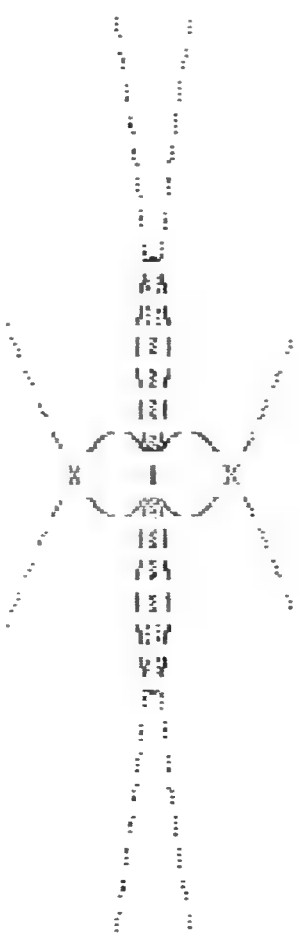
```
23 /
24 SAVEX
25 END
11:35AM 14.02
01♦LBL "STODW"
02 351
03 SEEKPT
04 GETX
05 GETX
06 GETX
07 GETX
08♦LBL 00
09 R↑
10 SAVEX
11 R↑
12 SAVEX
13 R↑
14 SAVEX
15 R↑
16 SAVEX
17 RTN
18♦LBL "RCLDW"
19 CF 10
20 355
21 SEEKPT
22 GETX
23 GETX
24 GETX
25 GETX
26 SIGN
27 CLX
28 351
29 SEEKPT
30 X<> L
31 GTO 00
32♦LBL "DW-ABS"
33 SF 10
34 351
35 SEEKPT
36 GTO "0"
37♦LBL "DWEXC"
38 351
39 SEEKPT
40♦LBL 01
41 GETX
42 X<>Y
43 4
44 +
45 SEEKPT
46 GETX
47 X<>Y
48 SEEKPT
49 RCL Z
50 SAVEX
51 RDN
52 4
53 -
54 SEEKPT
55 X<>Y
56 SAVEX
57 354
58 RCL Z
59 1
60 +
61 X<>Y
62 GTO 01
63 END
11:38AM 14.02
01♦LBL "XABS"
02 351
03♦LBL 00
04 FIX 0
05 CF 14
06 SEEKPT
07 CLX
08 GETX
09 +
10 GETX
11 CLX
12 GETX
13 *
14 RND
15 FIX 4
16 X<0?
17 SF 14
18 314
19 X<Y?
20 SF 14
21 RDN
22 RTN
23♦LBL "YABS"
24 X<>Y
25 352
26 XEQ 00
27 83
28 X<Y?
29 SF 14
30 RDN
31 X<>Y
32 END
11:39AM 14.02
01♦LBL "REL"
02 STO [
03 X<>Y
04 STO \
05 348
06 SEEKPT
07 GETX
08 GETX
09 X<>Y
10 FS? 10
11 GTO 00
12 353
13 SEEKPT
14 RDN
15 GETX
16 /
17 GETX
18 ST/ Z
19 RDN
20 351
21 SEEKPT
22 RDN
23 GETX
24 -
25 GETX
26 ST- Z
27 RDN
28♦LBL 00
29 RCL [
30 +
31 RCL \
32 ST+ Z
33 RDN
34 RTN
35♦LBL "GETOR"
36 348
37 SEEKPT
38 CLX
39 GETX
40 GETX
41 X<>Y
42 END
11:39AM 14.02
01♦LBL "X-AXIS"
02 X<>Y
03 XEQ "YABS"
04 X<>Y
05 FS?C 14
06 RTN
07 RCL X
08 7
09 /
10 INT
11 X<>Y
12 7
13 MOD
14 350
15 SEEKPT
16 CLX
17 GETX
18 X<>Y
19 CLA
20♦LBL 00
21 X<> Z
22 SEEKPT
23 X<> Z
24 GETX
25 STO [
26 RDN
27 AROT
28 6
29 X<>Y
30 -
31 ATOX
32 CLX
33 255
34 XTOA
35 RDN
36 AROT
37 6
38 X<>Y
39 -
40 RCL [
41 R↑
42 SEEKPT
43 RDN
44 SAVEX
45 CLX
46 12
47 ST+ T
48 RDN
49 DSE Y
50 GTO 00
51 END
11:40AM 14.0
01♦LBL "Y-AX
02 XEQ "XABS'
03 FS?C 14
04 RTN
05 RCL X
06 7
07 MOD
08 X<>Y
09 11
10 /
11 INT
12 12
13 *
14 CLA
15♦LBL 00
16 SEEKPT
17 GETX
18 STO [
19 RDN
20 7
21♦LBL 01
22 ATOX
23 X<>F
24 SF IND T
25 X<>F
26 XTOA
27 RDN
28 DSE X
29 GTO 01
30 RDN
31 SEEKPT
32 RCL [
33 SAVEX
34 RDN
35 RCL X
36 1
37 +
38 12
39 MOD
40 X=0?
41 RTN
42 RDN
43 1
44 +
45 GTO 00
46 END
01♦LBL "SEG"
02 XEQ "XYABS
03 CF 06
04 CF 07
05 FS? 10
06 SF 06
07 FS? 18
08 SF 07
09 SF 10
10 CF 15
11 CF 16
12 CF 17
13 SF 18
14 348
15 SEEKPT
16 RDN
```

```
17 GETX
18 -
19 GETX
20 ST- Z
21 RDN
22 RCL Y
23 ABS
24 RCL Y
25 ABS
26 X<Y?
27 SF 17
28 R↑
29 X<0?
30 SF 16
31 R↑
32 X<0?
33 SF 15
34 FS? 17
35 X<>Y
36 /
37 ABS
38 359
39 SEEKPT
40 FS? 17
41 R↑
42 FC? 17
43 RCL Z
44 SAVEX
45 RCL Z
46 SAVEX
47 CLX
48 SAVEX
49♦LBL 01
50 FS? 49
51 OFF
52 359
53 SEEKPT
54 GETX
55 X<>Y
56 SEEKPT
57 X<>Y
58 1
59 -
60 X<0?
61 GTO 02
62 SAVEX
63 GETX
64 GETX
65 1
66 +
67 361
68 SEEKPT
69 RDN
70 SAVEX
71 *
72 LASTX
73 X<>Y
74 FIX 0
75 RND
76 FS? 17
77 GTO 00
78 FS? 16
79 CHS
80 X<>Y
81 FS? 15
82 CHS
83♦LBL 03
84 XEQ "REL"
85 XEQ "SETP"
86 GTO 01
87♦LBL 00
88 FS? 15
89 CHS
90 X<>Y
91 FS? 16
92 CHS
93 X<>Y
94 GTO 03
95♦LBL 02
96 FIX 4
97 CF 10
98 FS?C 06
99 SF 10
100 CF 18
101 FS?C 07
102 SF 18
103 FS? 18
104 RTN
105 360
106 SEEKPT
107 GETX
108 GETX
109 348
110 SEEKPT
111 RDN
112 SAVEX
113 *
114 SAVEX
115 END
```

```
01♦LBL "MOU
CHE"
02 2
03 *
04 SIN
05 RCL 00
06 3
07 *
08 COS
09 2.5
10 +
11 *
12 RCL 00
13 3
14 *
15 COS
16 2
17 *
18 END
```



```
01♦LBL "PRM
"
02 RAD
03 -2.8
04 8.4
05 -3.5
06 3.5
07 XEQ "DWI
NDO"
08 -3.2
09 STO 00
10♦LBL 00
11 FS? 49
12 OFF
13 RCL 00
14 XEQ "MOU
CHE"
15 XEQ "SET
P"
16 .005
17 ST+ 00
18 RCL 00
19 3.2
20 X<>Y
21 X<=Y?
22 GTO 00
23 BEEP
24 OFF
25 END
```



Nom: Prénom:

Adresse:

No. Postal: Ville:

Profession:

Tél:

Je possède ou utilise * le matériel suivant:

| Modèle: | Depuis: |
|---|---|
| - | - |
| - | - |
| - | - |
| - | - |
| - | - |

Etes-vous un utilisateur professionnel de la HP-41, 75 ou Série 80 ?

OUI NON *

Connaissez-vous et utilisez-vous la programmation synthétique sur HP-41?

OUI NON *

Qu'attendez-vous du Club et de ses activités ?

Je m'inscris au Club P.P.C. dans le seul but d'échanger des informations et des idées sur la programmation, et de faire partager mon expérience aux autres membres. Je ne poursuis aucune activité lucrative au sein du Club.

Date: Signature:

A renvoyer à: Club P.P.C. Case Postale 79 1000 Lausanne 24

* souligner ce qui convient.

PAGE 31, dans le"dernière minute", il fallait lire "train électrique" à la place de "lecteur de disquettes";bien sûr il n'utilise pas les ordres standarts de la cassette, mais le module I/O. Les prix sont également différents; et ce n'est pas Frédéric POUPON qui l'a interfacé, mais Jean-Claude BECKER

A ces quelques détails près, tout le reste de l'article est rigoureusement exact!

Vive JPC, le journal le plus en avant de l'actualité !

Jipécément vôtre:
Un amoureux de la vérité:
P14389

## Programme "XEQS"

L'objet de ce programme est de pouvoir éxécuter directement une fonction (synthétique ou non) au clavier, sans avoir à la programmer ou l'assigner. L'introduction de cette fonction sera réalisée par l'entrée de ses codes décimaux dans la pile.

Il faut impérativement un module XFonctions. Par convention, il faut également un fichier nommé "≠", de longueur 2 registres, de type Données, et en tête de la mémoire étendue (c'est à dire qui apparaîsse en premier lors d'un EMDIR).

Du fait de sa structure non optimisée, il est possible de rentrer des fonctions de plus de 2 caractères, jusqu'à 6 octets.

L'idée est d'exploiter l'équivalence données-programmes dans la mémoire de la 41. On stocke quelques octets bien choisis à un endroit bien précis de la mémoire, puis on place le pointeur programme à cet endroit: ces octets sont alors devenus lignes de programme !

"XEQS" doit travailler "proprement", c'est à dire qu'il doit laisser le moins de choses transformées après éxécution. De ce coté là, il laisse 2 registres de la pile intacts, et le registre Alpha est conservé (en fait, il est sauvegardé dans les mémoires Ø1 à Ø4 avant l'éxécution de la fonction).

Celle-ci est éxécutée dans les 2 registres du fichier standard d'en-tête. J'ai préféré cet endroit plutôt que les registres Alpha, car toute éxécution de RCL M ou STO N, par exemple, serait faussée.

L'éxécution est assez simple: par exemple RCL M:
144, ENTER↑ , 117, XEQ "XEQS"
Ou aussi BEEP BEEP (2 fonctions d'un seul octet):
134, ENTER↑ , XEQ "XEQS", et écoutez.

Les codes décimaux des chaînes de caractères sont:
ligne 11: 131, 116, 116
ligne 17: 127, 116, 2Ø6, 124
ligne 24: 19Ø

A Bientôt

Pierre DAVID

## Programme "XEQS": analyse

```
01♦LBL "XEQS"
02 ASTO 01
03 ASHF
04 ASTO 02
05 ASHF
06 ASTO 03
07 ASHF
08 ASTO 04
09 "≠"
10 CLFL
11 "tt"
12 X<>Y
13 XTOA
14 RDN
15 XTOA
16 RDN
17 "Ht4"
18 RCL \
19 SAVEX
20 RCL [
21 SAVEX
22 R↑
23 R↑
24 " "
25 RCL [
26 CLA
27 ARCL 01
28 ARCL 02
29 ARCL 03
30 ARCL 04
31 X<> b
32 RDN
33 END
```

Lignes Ø2 à Ø8: Sauvegarde du registre Alpha dans les mémoires Ø1 à Ø4. Il n'y a pas normalisation des registres M, N, O et P, car ils sont sauvés sous forme de chaînes de caractères. Attention toutefois aux 4 derniers octets de P qui sont perdus.

Lignes Ø9 et 1Ø: On vide le fichier "≠", et en même temps, on teste sa présence en mémoire: "FL NOT FOUND" sinon.

Lignes 11 à 17: Constitution des lignes de prógramme qui vont éxécuter la fonction dans le fichier "≠".

```
ENTER↑
R↑
R↑
****
R↑
X<> b
```

Voici la partie susdite.
Les 3 premières lignes permettent de recopier le contenu du registre b (pointeur programme) dans Z et T. Il faut le recopier dans Z, car à la suite d'un RCL, ou de toute opération faisant monter la pile, on ne le retrouverait pas dans T.

La fonction est symbolisée par "****"

Lignes 18 à 21: Cette partie "autoprogrammée" occupe 2 registres. On recopie d'abord N, puis M. De par la structure du registre Alpha, on aura 6 octets nuls à éxécuter (registre N incomplet).

Lignes 22 et 23: on restaure la pile. R↑ est plus rapide à l'éxécution que RDN. Les contenus initiaux de Z et T seront placés en X et Y. (°)

Lignes 24 et 25: On place l'adresse (19Ø en décimal) à placer dans le registre b, dans X.

Lignes 26 à 3Ø: on restaure le registre Alpha.

Ligne 31: on transfère l"éxécution dans le fichier "≠".

Ligne 32 à 33: l'éxécution reprend ici après le X<> b de la partie "autoprogrammée". On remet la pile dans l'état initial, et on arrete.

(°) sauf si on éxécute une fonction du type RCL, qui modifie l'état de la pile, bien sûr !
Les 2 registres Z et T sont conservés en Y et Z respectivement.
Dans tous les cas, LASTx est conservé.

---

LA PENSEE DU JOUR:

Mieux vaut commander un train électrique avec une 41, plutôt que de commander une glace vanille-tomate avec une 41...

# HP 71B

I -. LA QUETE DES FLAGS SUR HP 71B
II -. CALCULS SUR LES FRACTIONS POUR HP71B
III -. COURSE DE VOITURE POUR HP 71B
IV -. ADITIF AU BANC D'ESSAI DU HP 71B

Le programme sur les fractions est adaptable sur HP75. L'étude de ce programme est conseillé à tous les débutants et programmeurs avertis. En effet c'est un programme clair, structuré et donc, facile à lire et à comprendre.

En dernière minute, nous apprenons que Pierre David à établi le nouveau record, pour la course de voiture, au niveau difficile à 13,99 secondes.

A VOUS DE LE BATTRE!!!

Le meilleur score sera publié dans JPC.

# La quête des Flags, sur HP 71B

Je partis, un beau dimanche de printemps, armé de mon seul HP 71 et de mon courage, dans la longue quête de l'impossible, qui comme chacun sait, n'est pas PPC.

Mon but avoué était, ce matin là, de faire mentir le manuel du Titan: on peut modifier les indicateurs binaires (flags)! Je décidais donc, intelligement, de m'aider d'un petit programme qui m'épargnerait l'examen manuel de tout le million de demi-octets que ce monstre peut adresser...

```
10 INPUT 'Adresse ? ',STR$(A);R$ ! ENTRER H SIELLE EST EN HEXA
20 IF R$[1,1]='H' THEN A=HTD(R$[2])-1 ELSE A=VAL(R$)-1
30 SFLAG 0,1,2,3,4
40 A=A+1 ! A=ADRESSE EN DECIMAL
50 IF PEEK$(DTH$(A),1)<>'F' THEN 40
60 DISP DTH$(A) ! ON AFFICHE L'ADRESSE
70 RESET ! ON DESARME LES FLAGS
80 IF PEEK$(DTH$(A),1)<>'0' THEN 30
90 BEEP INF,INF ! ON A TROUVE ...
```

Après avoir astucieusement évité toute la ROM, tapie dans les adresses ØØØØØ à 1FFFF , Titan a sonné pour 2E34D. Victoire ? Hélas non. Cette maléfique machine m'avait encore joué un tour: 2E34D est une adresse comprise dans la mémoire d'écran. C'est l'adresse des indicateurs 1, 2, 3 et 4, mais sur les afficheurs. POKE '2E34D','F' ne donne absolument rien, vous pouvez me croire !

Alors, j'ai repris ma longue route vers la connaissance universelle. Cette infâme bête m'a alors craché à la face, en riant comme pour me narguer, "2F6E9" !
Eh oui, c'est bien ça. J'avais enfin trouvé le Graal !
J'ai résumé mes longues heures de recherches dans le tableau ci-dessous:

| adresse | flags | adresse | flags |
|---|---|---|---|
| 2F6D9 | -1/ -4 | 2F6E9 | 0/ 3 |
| 2F6DA | -5/ -8 | 2F6EA | 4/ 7 |
| 2F6DB | -9/-12 | 2F6EB | 8/11 |
| 2F6DC | -13/-16 | 2F6EC | 12/15 |
| 2F6DD | -17/-20 | 2F6ED | 16/19 |
| 2F6DE | -21/-24 | 2F6EE | 20/23 |
| 2F6DF | -25/-28 | 2F6EF | 24/27 |
| 2F6E0 | -29/-32 | 2F6F0 | 28/31 |
| 2F6E1 | -33/-36 | 2F6F1 | 32/35 |
| 2F6E2 | -37/-40 | 2F6F2 | 36/39 |
| 2F6E3 | -41/-44 | 2F6F3 | 40/43 |
| 2F6E4 | -45/-48 | 2F6F4 | 44/47 |
| 2F6E5 | -49/-52 | 2F6F5 | 48/51 |
| 2F6E6 | -53/-56 | 2F6F6 | 52/55 |
| 2F6E7 | -57/-60 | 2F6F7 | 56/59 |
| 2F6E8 | -61/-64 | 2F6F8 | 60/63 |

Hélas, je n'étais pas au bout de mes peines: j'ai voulu défier Titan. L'indicateur -57 est le voyant AC, et le -60 est le voyant ((•)), tous deux inaccessibles à l'utilisateur...
Mon sang de chevalier synthétiseur de programmes sur 41 n'a fait qu'un tour. Pourquoi ne pas mettre "F" à l'adresse 2F6E7 ? Comme ça, pour voir ? Eh bien, j'ai vu.

Vous me croirez si vous voulez, mais ces voyants se sont allumés. Ainsi d'ailleurs que d'autres zones sur l'afficheur. Dans l'argot technique, on appelle ça un "Crash". Le tout s'est soldé par un "Memory Lost" (involontaire, hélas), dans la plus pure tradition 41 Ciste.
Vous vous rappelez ce que j'ai écrit le mois dernier ? on peut protéger certains fichiers du Memory Lost en tapant FREEPORT.
Le Memory Lost dont il était question est le Memory Lost provoqué par l'utilisateur, c'est à dire la 3° initialisation.
Dans le cas qui nous préoccupe, ce n'était pas un Memory Lost provoqué par l'utilisateur !
Cette Saleté de (... Censuré ...) de bestiole m'a effacé une dizaine de Kilo-octets de programmes, dont aucun n'était sauvegardé sur cartes ou cassettes, et surtout certains n'étaient pas encore achevés, donc non listés ...
Je vous laisse deviner la sensation de joie qui m'a envahi alors (grrrr).
La morale de cette histoire est qu'il ne faut jamais chatouiller Titan sans avoir fait de sauvegarde des programmes et données avant ...

Rappelez-vous en, nobles chevaliers intrépides ...

Pierre DAVID

Dernière minute: les octets sont codés à l'envers dans les fichiers programmes: plus de détails dans le prochain numéro.

# Calculs sur les fractions, pour HP 71

Ce petit programme de deux Ko va vous permettre d'effectuer très simplement des calculs sur les fractions. Pas très original, me direz-vous...

Eh bien si. Même si de tels programmes poussent comme de mauvaises herbes (cf le mois dernier, sur 41), celui-ci a une originalité de taille: les calculs sont effectués suivant la notation polonaise inverse ! Plus encore, ce programme s'utilise comme les calculs au clavier, en Forth !

Des différences existent quand même (c'est normal). On ne peut créer de mot (programme) Forth. La pile de données est limitée à dix fractions (20 nombres au total), mais ceci n'est pas trop contraignant: si vous en voyez le bout avec des calculs au clavier, prévenez-moi ... Il n'y a pas, non plus, la plupart des primitives de manipulation de la pile. Certaines sont plus issues de la HP 41 que de Forth, et elles n'ont qu'une seule lettre. Les messages d'erreur sont en français. Le sommet de la pile est toujours affiché, sans pour autant qu'il soit perdu (analogie avec le registre X de la HP 41).

Malgré cela, vous pouvez écrire une suite de calculs, comme en Forth. Le séparateur est l'espace, et l'utilisation de la pile est la même (ou presque) qu'en Forth.

Utilisation: faîtes (RUN). Vous voyez "}" (accolade), puis le curseur clignotant. Ceci vous indique que vous opérez, non plus en Basic, mais en mode "Fraction".

Avant toute chose, voyons comment introduire les nombres dans la pile. Vous ne trouverez pas plus simple: tapez ce nombre, puis (END LINE). Exemple 5/3 (END LINE).
Si vous entrez un nombre entier, il sera interprété comme une fraction dont le dénominateur vaut un. Simple, non ?
Pour entrer deux ou plusieurs nombres à la suite, séparez-les par des blancs (espaces). Exemple: 5/3 (espace) 2/7 (END LINE)
Vous n'êtes pas limité à 2 nombres, mais si vous dépassez dix fractions, le programme vous le signalera avec le message d'erreur "Pile pleine".

Mais vous pouvez aussi éxécuter des fonctions. Celles-ci sont représentées par une lettre, et doivent être séparées par des espaces. On peut les rentrer à la file, ou une par une. Elles se divisent en deux groupes: les opérateurs (S, *, -, +, ^, I, G), et les fonctions de manipulation de la pile (L, D, X, O, C).
Le caractère " " (symbole du curseur Basic) vous permet de quitter le mode fractions.

Les opérations sont éxécutées suivant la notation polonaise inverse, c'est à dire sans parenthèses, sans ordre de priorité, etc. Vous introduisez les fractions avant l'opérateur, et tout se simplifie comme par miracle...
Exemples: pour faire 5/3 - 2/7, entrez 5/3 (espace) 2/7 (espace) (-), (END LINE).
$(5/3)^2$: 5/3(espace) 2 (espace) (^) (END LINE). Simple, non ?
La fraction au sommet de la pile est conservée dans le registre spécial LASTx.
Passons maintenant au détails des différents opérateurs:

S vous permet de simplifier, suivant l'algorithme d'Euclide, la fraction au sommet de la pile. Cette simplification se fait automatiquement après toute opération. (Mais c'est modifiable très simplement selon vos désirs: vous n'avez que des GOTO à changer).
*, - et + sont les fonctions classiques. Rien à dire de particulier.
La division n'existe pas, car le symbole "/" est utilisé dans l'introduction des fractions.
^ (élévation à une puissance) opère de manière similaire aux fonctions décrites précédemment.
I (Inversion): a/b → b/a
G (changement de siGne): a/b → -a/b
I, G et S laissent LASTx inchangé.

Les fonctions de manipulation de la pile ont des noms empruntés à la HP 41 et à Forth.
La pile est haute de 20 registres, c'est à dire 10 fractions, plus le registre LASTx (une fraction). Cette pile est plus Forth que 41: elle n'est pas automatique. Son sommet est variable. Il est repéré par le pointeur de pile P1, qui indique toujours le numéro du registre à remplir. A noter cependant: le registre le plus haut s'appelle, par convention, X, et le suivant: Y.
L (Lastx) permet de copier LASTx sur le sommet de la pile.
D (Dup) duplique X dans Y (copie le contenu de X sur la pile). Comparable à ENTER sur 41.
X : X échange Y
O (Over), élimine X (transfère Y dans X)
C (Clear), efface la pile.
Ces quelques fonctions permettent donc de manipuler et d'exploiter les fractions très simplement.
Vous pouvez enchaîner les calculs: par exemple,
C 5/3 D I G * 2 ^ (END LINE) donne 1/1. C'est $(5/3 * (-3/5))^2$

Après tout message d'erreur, l'ensemble de la pile est effacé. (Sauf "Commande inexistante").

La structure du programme vous permettra d'ajouter vos propres fonctions (primitives) à celles du programme.

Pour les possesseurs de HP-75, ne vous suicidez pas encore: vous pouvez faire des modifications et utiliser ce programme.
Il vous suffit de remplacer les étiquettes par des numéros de ligne: exemple, en ligne 230, GOTO 'BOUCLE' est à remplacer par GOTO 90. N'oubliez pas de détruire le 'BOUCLE': de la ligne 90.
Supprimez le 'OPTION ROUND NEAR' de la ligne 40.
DESTROY efface les variables dont le nom suit. Exemple, en ligne 30, mettez A;R=0 (ne pas effacer P, car c'est le tableau P dont il s'agit).
Remplacez IP par INT aux lignes 1240 et 1245.
Remplacez enfin le Flag 5 par une mémoire qui prendra la valeur 0 ou 1. Cette mémoire peut être la mémoire F, par exemple.
FLAG (5,0) teste le flag 5 et le désarme. Si il est armé, (=1), alors A=-A à la ligne1130.

Je vous laisse calculer, et je vous dis:

A bientôt, au SICOB.

Pierre DAVID

```
5 ! CALCULS SUR LES FRACTIONS
10 DESTROY D$
20 DESTROY K$ @ DIM K$[80]
30 DESTROY P,A,R
40 OPTION ROUND NEAR @ CFLAG 5
50 INTEGER P(20)
60 B=1 @ P1=B
70 IF K$<>'' THEN 90
80 'DEBUT': INPUT '}',D$;K$
90 'BOUCLE': IF K$[1,1]=' ' THEN K$=K$[2] @ GOTO 'BOUCLE'
100 S=POS(K$,' ')
110 D=POS(K$,'/')
120 L=LEN(K$)
130 IF S=0 THEN S=L
140 IF L=0 THEN 'FIN'
150 IF D=0 OR S<D THEN 'COM'
160 IF P1>20 THEN 'PP'
170 P(P1)=VAL(K$[1,D-1])
180 P(P1+1)=VAL(K$[D+1,S])
190 IF P(P1+1)=0 THEN 'DZ'
200 P1=P1+2
210 IF S=L THEN 'FIN'
220 K$=K$[S+1]
230 GOTO 'BOUCLE'

300 'VER': IF P1<5 THEN 'PV'
310 P1=P1-2
320 A=P(P1)
330 B=P(P1+1)
340 RETURN

500 'COM': O$=UPRC$(K$[1,1])
510 IF O$='S' THEN 'SIMPL'
520 IF O$='*' THEN 'MULT'
530 IF O$='-' THEN 'SOUST'
540 IF O$='+' THEN 'ADD'
550 IF O$='^' THEN 'PUISS'
560 IF O$='L' THEN 'LASTX'
570 IF O$='D' THEN 'DUP'
580 IF O$='X' THEN 'XECHY'
590 IF O$='O' THEN 'OVER'
600 IF O$='I' THEN 'INV'
610 IF O$='G' THEN 'CHSGN'
620 IF O$='C' THEN K$=K$[2] @ DESTROY D$ @ GOTO 30
630 IF NUM(O$)<58 AND NUM(O$)>47 THEN 'NOMBRE'
640 IF O$='>' THEN END
650 D$='Commande inexistante'
660 GOTO 'DEBUT'

1000 'MULT': GOSUB 'VER'
1010 P(P1-2)=P(P1-2)*A
1020 P(P1-1)=P(P1-1)*B
1030 GOTO 'SIMPL'

1050 'SOUST': N=NUM(K$[2,2])
1060 IF N<58 AND N>47 THEN 'NOMBRE'
1070 P(P1-2)=-P(P1-2)
1080 SFLAG 5
```

```
1100 'ADD': GOSUB 'VER'
1110 P(P1-2)=P(P1-2)*B+P(P1-1)*A
1120 P(P1-1)=P(P1-1)*B
1130 IF FLAG(5,0) THEN A=-A
1140 GOTO 'SIMPL'

1200 'PUISS': GOSUB 'VER'
1205 IF A/B>0 THEN 1225
1210 A1=P(P1-2)
1215 P(P1-2)=P(P1-1)
1220 P(P1-1)=A1
1225 A1=P(P1-2)^ABS(A/B)
1230 B1=P(P1-1)^ABS(A/B)
1235 IF ABS(FP(A1))>1E-10 OR ABS(FP(B1))>1E-10 THEN 'PI'
1240 P(P1-2)=IP(A1)
1245 P(P1-1)=IP(B1)
1250 GOTO 'SIMPL'

1300 'LASTX': IF P1>20 THEN 'PP'
1310 P(P1)=A
1320 P(P1+1)=B
1330 P1=P1+2
1340 GOTO 'SUIVANT'

1400 'DUP': IF P1>20 THEN 'PP'
1410 IF P1<3 THEN 'PV'
1420 P(P1)=P(P1-2)
1430 P(P1+1)=P(P1-1)
1440 P1=P1+2
1450 GOTO 'SUIVANT'

1500 'XECHY': IF P1<5 THEN 'PV'
1510 A1=P(P1-2)
1520 P(P1-2)=P(P1-4)
1530 P(P1-4)=A1
1540 A1=P(P1-1)
1550 P(P1-1)=P(P1-3)
1560 P(P1-3)=A1
1570 GOTO 'SUIVANT'

1600 'OVER': IF P1<3 THEN 'PV'
1610 IF P1=3 THEN 30
1620 P1=P1-2
1630 GOTO 'SUIVANT'

1700 'INV': IF P1<3 THEN 'PV'
1710 IF P(P1-1)=0 THEN 'DZ'
1720 A1=P(P1-1)
1730 P(P1-1)=P(P1-2)
1740 P(P1-2)=A1
1750 A=P(P1-1)
1760 B=A1
1770 GOTO 'SIMPL'

1800 'CHSGN': IF P1<3 THEN 'PV'
1810 P(P1-1)=-P(P1-1)
1820 GOTO 'SIMPL'
```

```
2000 'NOMBRE': IF P1>20 THEN 'PP'
2010 P(P1)=VAL(K$[1,S])
2020 P(P1+1)=1
2030 GOTO 200

5000 'SIMPL': IF P(P1-1)=0 THEN 'DZ'
5010 A1=ABS(P(P1-2))
5020 B1=ABS(P(P1-1))
5030 'EUCL': R=A1-INT(A1/B1)*B1
5040 IF R<>0 THEN A1=B1 @ B1=R @ GOTO 'EUCL'
5050 P(P1-2)=P(P1-2)/B1
5060 P(P1-1)=P(P1-1)/B1
5070 IF P(P1-1)>=0 THEN 5100
5080 P(P1-2)=-P(P1-2)
5090 P(P1-1)=-P(P1-1)
5100 'SUIVANT': K$=K$[2]
5110 GOTO 'BOUCLE'

8000 'PP': D$='Pile pleine'
8010 GOTO 20
8020 'PV': D$='Pile vide'
8030 GOTO 20
8040 'DZ': D$='Erreur: /0'
8050 GOTO 20
8060 'PI': D$='^ inexacte'
8070 GOTO 20

9000 'FIN': D$=STR$(P(P1-2))&'/'&STR$(P(P1-1))
9010 GOTO 'DEBUT'
```

# Course de voiture, pour HP 71

Vous êtes prêt ? Alors, mettez votre casque, entrez dans votre bolide, contact, et c'est parti ! Vous allez voir combien les routes sont sinueuses à bord de votre HP 71B.

Votre tâche consistera à rester sur la route, symbolisée par un trou de 5 espaces au milieu d'une forêt, le plus longtemps possible. Vous controlez (ou plutôt tentez de contrôler) votre engin par les touches (<) ou Q pour tourner à gauche, et (>) ou / pour la droite.

Lancez le programme par (RUN). On vous demande alors si vous préférez la facilité. La réponse par défaut est "Oui" pour le premier jeu, c'est la valeur contenue dans la mémoire D$.
Tentez "Oui" pour commencer, ça vaut mieux ...
(END LINE), et c'est parti ! Tout à fait à droite, l'horloge intégrée au tableu de bord égrenne les secondes.
Vous constatez que si vous vous rapprochez du bas-coté, votre bolide vous prévient en sonnant à 200 Hz, et pour une durée Epsilon (ligne 250). La difficulté va croissant, et elle atteint son maximum après 35 secondes de jeu.

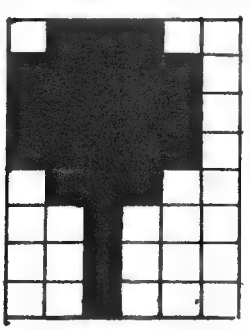
Une fois que vous vous êtes fait projeter dans le fossé, vous subissez l'humiliation de l'affichage de votre score.
Un appui sur (<), (>), (Q) ou (/) vous fera recommencer une partie avec le même niveau de difficulté.
Si vous appuyez sur (END LINE), vous avez le choix pour un autre niveau.
Si par contre, vous appuyez sur toute autre touche (sage précaution) le jeu sera terminé, et la touche sera prise en compte (ligne 530)

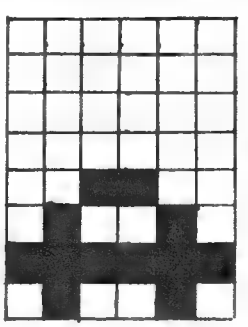
Si vous aviez choisi le niveau difficile (au fou !), vous n'auriez pas eû l'affichage de l'horloge, pour accélérer le jeu. Pour cette même raison, votre bolide ne fait pas de bruit quand il passe sur le bas-coté. A titre indicatif, mon meilleur score est de 6 secondes environ...

Si vous le voulez bien, soulevons maintenant le capot:

Variables: T=horloge
R=position de la voiture sur la route
R$=route, c'est à dire 5 espaces
C=code pour la constitution des caractères
C$=chaîne de caractères qui contient les codes précédents
S$=sauvegarde du jeu de caractères (lignes 60,70 et 520)
D$=niveau de difficulté (O ou N)
I et A$ variables brouillons

Initialisation:
Ligne 20: RESTORE permet de remettre à 550 le pointeur de DATA
ligne 30: on passe en mode Majuscules
ligne 40: destruction des variables dont les noms suivent
ligne 80 à 120: constitution du jeu de caractères:


chr$(128)


chr$(129)

ligne 140: question. Réponse par défaut: D$. Réponse dans D$
ligne 150: on prend simplement le premier caractère
ligne 160: au début, la voiture est au milieu de la route

Boucle "Facile"
ligne 220: on protège les 7 premiers caractères sur l'afficheur (ce sont 7 arbres). WINDOW 8 permet d'écrire seulement dans les colonnes 8 à 22
lignes 260 à 290: boucle d'attente pour saisir la touche enfoncée. #47 est le code de (<), #48 de (>)
ligne 300: on change aléatoirement la position de la voiture si aucune touche n'a été enfoncée
ligne 310: on teste, et on va au label FIN si la voiture est dans le fossé.

Boucle "Difficile"
C'est presque la même que la précédente, sauf quelques lignes en moins pour augmenter la rapidité.
Ligne 340: WINDOW 9,13 permet d'afficher seulement dans les colonnes 9 à 13 (milieu de l'écran). Afficher dans une zone réduite augmente sensiblement la vitesse.

Label "FIN"
WINDOW 1 place l'afficheur sans zone réservée.
DISP avec DELAY différent de 0 permet de vider le buffer de 15 touches
lignes 480 à 500: choix. #38 est le code de (END LINE)
ligne 530: on pousse A$ dans le buffer pour être éxécutée à la fin.

Pour entrer les lignes 210, 240, et 330, vous aurez peut-être quelques problèmes: le caractère de code 128 n'est pas accessible au clavier. Qu'à celà ne tienne !
Assignons CHR$(128) à une touche: KEY 'q',CHR$(128); (END LINE)
voilà: quand vous avez fini, vous désassignez la touche.

Allez, bonne route, et n'oubliez pas que la vitesse est limitée à 90 km/h ...

Pierre DAVID

COURSE DE VOITURE

```
10 DISP 'Un instant, S.V.P.'
20 RESTORE
30 LC OFF
40 DESTROY T,R,I,C,C$
50 IF D$<>'O' AND D$<>'N' THEN D$='O'
60 DIM S$[LEN(CHARSET$)],R$[5],C$[12]
70 S$=CHARSET$
80 FOR I=1 TO 12
90  READ C
100  C$=C$&CHR$(C)
110 NEXT I
120 CHARSET C$
130 R$='     ' ! 5 ESPACES
140 'JEU1': INPUT 'Facile (O/N) ? ',D$;D$
150 D$=D$[1,1]
160 'JEU2': R=3
170 DELAY 0
180 IF D$='O' THEN 'BOUCLE1'
190 IF D$='N' THEN 'BOUCLE2'
200 GOTO 140
210 'BOUCLE1': DISP '       ' ! 7 FOIS CHR$(128)
220 WINDOW 8
230 T=TIME-1
240 DISP R$[1,R-1]&CHR$(129)&R$[R+1];'       ';STR$(IP(TIME-T)) ! cf 210
250 IF R=1 OR R=5 THEN BEEP 200,EPS
260 FOR I=1 TO 40 STEP TIME-T+5
270  IF KEYDOWN('#47') OR KEYDOWN('Q') THEN R=R-1 @ GOTO 310
280  IF KEYDOWN('#48') OR KEYDOWN('/') THEN R=R+1 @ GOTO 310
290 NEXT I
300 R=R+INT(RND*3-1)
310 IF R<1 OR R>5 THEN 'FIN'
320 GOTO 240
330 'BOUCLE2': DISP '                        ' ! 22 FOIS CHR$(128)
340 WINDOW 9,13
350 T=TIME
360 DISP R$[1,R-1]&CHR$(129)&R$[R+1]
370 IF KEYDOWN('#47') OR KEYDOWN('Q') THEN R=R-1 @ GOTO 400
380 IF KEYDOWN('#48') OR KEYDOWN('/') THEN R=R+1 @ GOTO 400
390 R=R+INT(RND*3-1)
400 IF R<1 OR R>5 THEN 'FIN'
410 GOTO 360
420 'FIN': T=TIME-T
430 DELAY .5
440 WINDOW 1
450 BEEP
460 DISP 'C  R  A  S  H  .  .  .'
470 DISP 'Tu as tenu';T;'sec.'
480 A$=KEY$ @ IF A$='' THEN 480
490 IF A$='#47' OR A$='#48' OR A$='Q' OR A$='/' THEN 'JEU2'
500 IF A$='#38' THEN 'JEU1'
510 DELAY 0
520 CHARSET S$
530 PUT A$
540 END
550 DATA 14,31,255,31,14,0
560 DATA 64,224,80,80,224,64
```

Je Jongle avec !!!

Additif au banc d'essai du HP 71B

Le banc d'essai paru dans le numéro précédent de JPC a été écrit après deux semaines d'utilisation. Bien que fort complet, il mérite quelques rectificatifs et additifs.

Le Basic qu'il emploie n'est pas encore courant, mais va certainement le devenir, puisqu'il s'agit d'un Basic aux normes de l'ANSI, organisme américain qui a déjà fait ses preuves avec Fortran 77, ou Cobol 74, par exemple, et qui sont des langages bien reconnus aujourd'hui. Notons que cette norme a été traduite en français par l'AFNOR. Cette norme concerne le "minimal Basic". L'ANSI prépare une autre norme, qui constitue le "Basic complet". Notons que le Basic du Titan reprend certaines caractéristiques du "Complet".

Un point important du 71 est son analyseur syntaxique. Je m'explique: Sur la plupart des ordinateurs, (sauf le DAI, les Sinclair et quelques autres) chaque ligne introduite est enregistrée telle quelle dans la mémoire. Titan, lui, la vérifie, et vous signale toute erreur. Si pour celui qui ne le connait pas, rentrer un programme est un enfer, pour l'utilisateur normal ça accélere et la mise au point, et la recopie à partir d'un listage. C'est ce même analyseur syntaxique, qui permet de rentrer 5 + 3 (ENDLINE), sans que la ligne 5 soit effacée. Essayez de faire ça avec n'importe quel autre ordinateur. Ce qui me fais le plus rire, c'est de voir certains constructeurs japonais qui sont obligés de mettre à un seul ordinateur de poche, une touche RETURN, et une touche ENTER. Une pour les calculs, une pour les lignes de programmes. Je ne citerai pas le nom du journal qui a mis "simple, mais il fallait y penser" dans son banc d'essai, car j'aime beaucoup ce journal, et je ne veux pas le ridiculiser...

Si l'analyseur syntaxique permet de trouver les erreurs de ... syntaxe, chercher les erreurs de raisonnement, ou de programmation est nettement plus dur. Alors Titan a une touche SST, qui permet de suivre en pas à pas un programme: si plusieurs instructions sont présentes sur la même ligne, une seule sera éxécutée par pression sur SST.

Notons qu'AUTO facilite énormément l'écriture des programmes, et RENUMBER la présentation et le rajout de lignes.

Une possibilité qui ne m'a jamais été donné de voir: les tableaux peuvent être redimmensionnés, sans perte des informations contenues dedans, sauf en cas de compression, bien sur !

Les valeurs logiques sont communes à bien des ordinateurs, mais quel régal !

Les touches pressées sont mises dans un tampon de 15 touches. KEY$ enlève une touche (la dernière appuyée), et KEYDOWN ne fait que tester la touche en question, sans rien changer au tampon. Très complet, ce traitement du clavier permet de gérer une répétition automatique par programme ( à ce moment, elle n'est plus automatique pour le programmeur), ou bien on peut penser à des jeux qui n'ont rien de réflexion, mais qui font passer des bons moments entre amis. Voir à ce sujet le programme de course de voiture dans ce numéro...

Maintenant, permettez-moi de répondre à certaines critiques ou suggestions que m'ont fait certains lecteurs de JPC. J'ai jugé bon d'y répondre par l'intermédiaire de ce journal, car vous pouvez, vous aussi, vous poser ce genre de questions.

Non, HP ne m'a pas offert de pots de vins, pour signaler que Titan est archi-puissant. Ce que j'ai mis dans cet article est l'impression que j'ai de cet engin. Ni plus, ni moins. Sans entrer dans les détails, sachez qu'au moment où j'ai commencé à apprendre le Basic, un ordinateur qui possédait le ELSE après le IF était chose rare, et recherchée. Ceci me permet d'apprécier les bonnes choses à leur juste valeur. Le 75 possède des qualités intéressantes, mais le HP 71 le dépasse sur certains points. Le titanesque Basic ne sera pas démodé de sitôt. Il est réellement très puissant, et je ne dis pas ceci pour faire plaisir à HP. De toutes manières, ils ne nous paient pas, et nous n'avons pas de capitaux chez eux. Ce banc d'essai était écrit pour vous informer sur un évenement important, et non pour faire de la publicité gratuite.

Certains, qui me connaissent bien, m'ont demandé comment cela se faisait que j'ai résisté à la tentation de l'ouvrir. Ma position est claire: ce matériel m'est prété. Et de toutes manières, il faut des clefs spéciales (btr), pour mettre à l'air ses entrailles.
Mais sans l'ouvrir, je peux vous dire que Titan possède un Quartz à 32,768 kHz, qui contrôle l'écran et l'horloge temps réel, et un circuit RLC qui fait "tourner" le microprocesseur à 640 kHz. Tiens, c'est la même fréquence, et le même système que la HP 41. Pourrons-nous accélérer Titan ? C'est bien possible.
La Ram (mémoire vive), est de 17,5 Ko. 1,5 sont utilisés par l'écran, donc 16 restent pour l'utilisateur. Au premier allumage de la machine, MEM (mémoire disponible) donne 16955 octets.
Le système d'adressage est d'une complexité rarement atteinte, même chez HP. Mais rassurez-vous: même en Assembleur, vous n'aurez pas à vous en occuper.

D'autres, enfin, ont reproché au 71 son manque d'instructions de structuration , tel que BEGIN UNTIL, WHILE WEND, CASE, ENDIF, etc... Ces instructions sont plus Pascal, ou Forth que Basic . Gardons chaque chose à sa place. De toutes manières, de telles instructions verront le jour: une des propriétés des langages HP est la non-rigidité. Comme je l'ai souligné lors du descriptif du module Forth-Assembleur, il est très facile de créer une instruction Basic (mis à part la difficulté inhérente à l'assembleur). C'est donc pour cette raison que je ne m'inquiète pas trop des lacunes éventuelles de Titan: elles seront bientôt comblées, soit par HP, soit par PPC.

Enfin, pour vous mettre l'eau à la bouche, sachez que des disquettes HP-IL seraient en préparation (non, ce n'est pas encore un poisson d'avril). Le prix serait légerement supérieur à celui du lecteur de cassettes. Non encore annoncées officiellement.

Quelque chose me dit qu'on aura,un de ces jours,un HP 71(x) et qui devrait se différencier par la quantité de mémoire de base. L'histoire ne se répete jamais deux fois ?

Sacré HP, grand-mère nous réserve toujours des bonnes surprises...

Rappelez-vous: mangez des nouilles, mais ne le ratez pas ...

Pierre DAVID

PPCPC

36,Rue JEAN JACQUES ROUSSEAU
75001 PARIS - FRANCE.

PHILIPPE DUBI
PPC = 7358 - PPCPC = 1

# SPECIAL SICOB

## venez tous visiter le PPC

**EXPOSITION INTERNATIONALE DE MINI-MICRO INFORMATIQUE**
14-19 MAI 1984 - CNIT PARIS LA DÉFENSE

1° club parisien

PPCPC

matériels Hewlett-Packard

VOUS! qui êtes interressés par les réalisations des clubs PPC et CCD en France, en Europe et dans le monde, que vous adherez à l'une de ces associations ou non,

TOUS les passionnés de calculatrices programmables,

VENEZ NOUS VOIR AU STAND ORGANISE PENDANT LE SPECIAL SICOB DE PRINTEMPS DU 14 AU 19 MAI AU NIVEAU 4 DU CNIT VOUS Y DECOUVRIREZ DES REALISATIONS QUE VOUS AUREZ DU MAL A IMAGINER.

Les CLUBS "PPC et CCD" proposent un riche programme d'animation:

- INFORMATIONS GENERALES, SUR LA VIE NATIONALE ET INTERNATIONALE DES CLUBS;
- INFORMATIONS TECHNIQUES SUR LES MATERIELS ( HP ou NON HP ) ET SUR LES DIFFERENTES METHODES DE PROGAMMATION;
- DEMONSTRATIONS DE MATERIELS ET DE LOGICIELS;
- EXPOSITION, CONSULTATION et DIFFUSION DE DOCUMENTATION ...
- PRESENTATION DE DIVERSES ROM (CCDROM, ZENROM, ...)

Ce sera l'occasion pour :

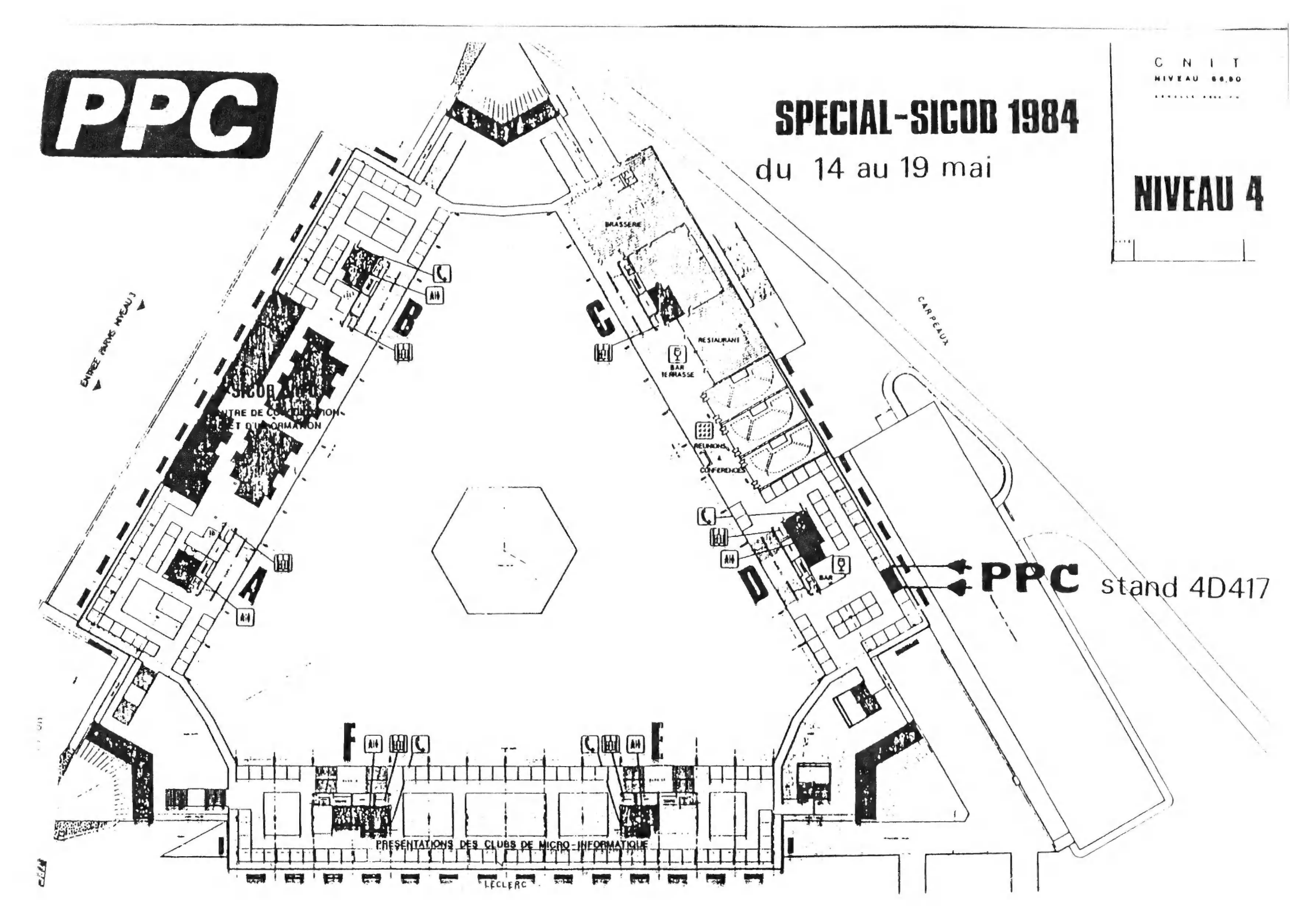
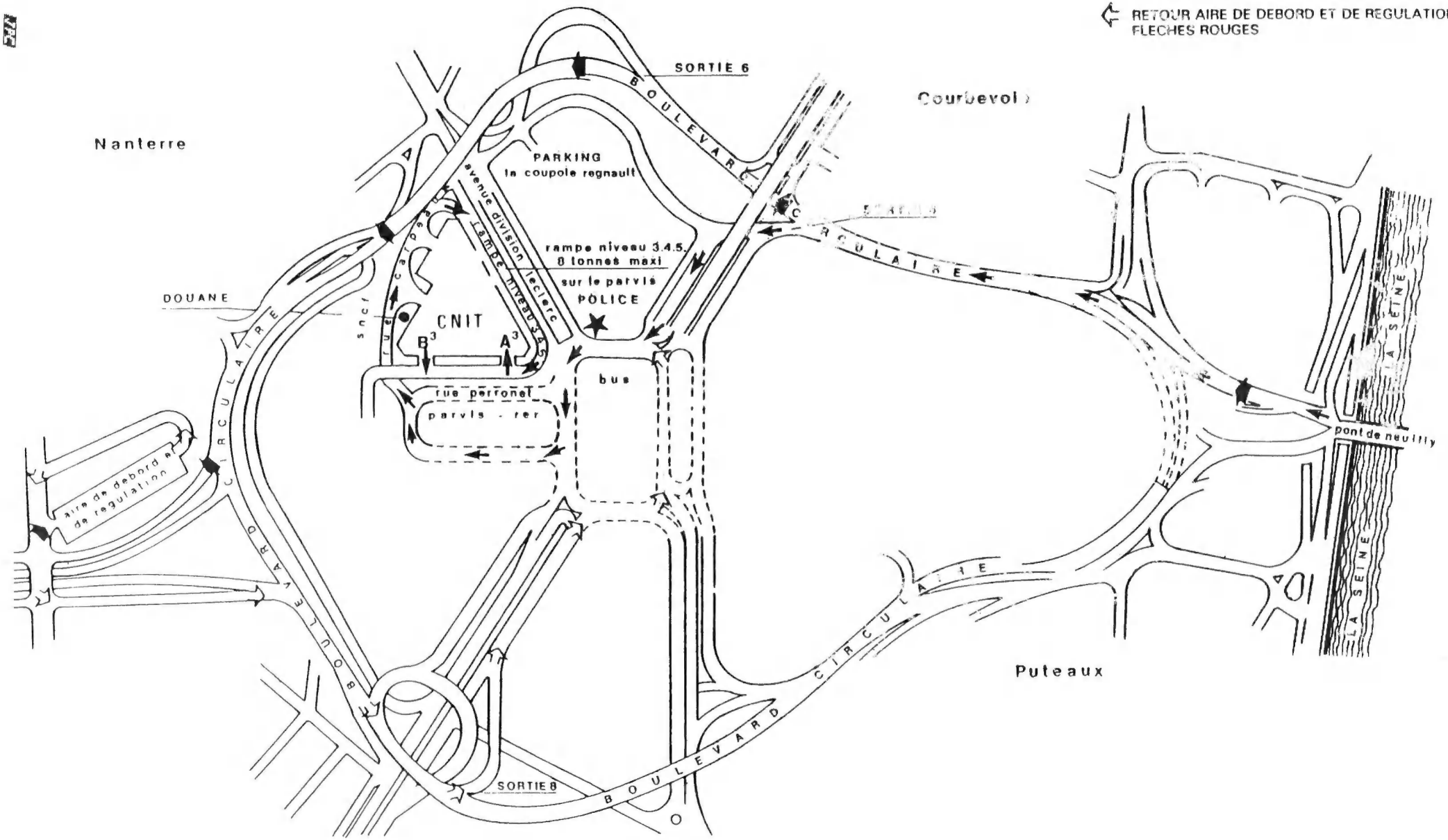
- pour les neophytes et les débutant de s'initier au maniement des calculatrices programmables;
- pour les chevronnés de faire part de leur expérience devant un large public et de connaître le nouveau matériel HP ( HP71, HP75D );
- pour tous de se connaître.

Pour tous renseignements:

- si vous désirez tenir le stand, écrivez au club PPCPC



PPC
Le PPCPC est une association sans but lucratif régie par la loi de 1901 enregistrée


PPC
SPECIAL-SICOB 1984
du 14 au 19 mai
C N I T
NIVEAU 4
BRASSERIE
RESTAURANT
BAR TERRASSE
REUNIONS
CONFERENCES
CARPEAUX
ENTREE PARKING NIVEAU 3
A
B
C
D
E
F
PPC stand 4D417
PRESENTATIONS DES CLUBS DE MICRO-INFORMATIQUE
LECLERC

# SICOB
# PLAN DE CIRCULATION